PARS QUARTA
PHYSICÆ,
DE
ORTU INTERITU ET ELEMENTIS.

R. P. ALBERTI TILKOWSKY,
Societatis JESU.

LIBRI
DE ORTU, INTERITU, ET ELEMENTIS.

I. De Generatione & Conversione.

Generatio non includit essentialiter in suo conceptu mutationem, quia generatio ut generatio solùm dicit productionem. Unde neque est de essentia generationis ut tantùm partem sui communicet generans generato. *Generatio naturalis & Physica essentialiter includit mutationem.* Quia agentia naturalia per generationem non possunt communicare eandem numero naturam, sed eandem specie; quia vel forma de subjecto in subjectum migrare deberet, vel eandem numero esse in duobus subjectis à se distinctis & dissitis, quod si fieret, forma dependeret à duabus causis totalibus ejusdem generis. Aliunde verò agentia naturalia non producunt nisi formam, illamque novam debent producere. Hinc est quòd Philosophus generationem definiat per mutationem cùm dicit, quòd sit. *Mutatio totius in totum nullo*

remanente sensibili ut subjecto eodem. Et licet sit mutatio totius, non tamen tota rei mutatæ destruitur substantia. Quia omnis actio naturalium agentium fit mediis accidentibus, accidentia verò non possunt produci nisi in subjecto, itaque debet pro illis subjectum præinveniri. Idem fit in corruptione, quia si existunt accidentia dum subjectum corrumpunt, Vel sine illo existunt, atque ita quod corrumpant non habent. Si cum subjecto existunt, habemus intentum. *Dicimus* tamen *totum mutari*, quia licet aliquid maneat, id novi compositi pars esse incipit, & novum totum incipit, quia nova forma producitur quæ toti novo dat denominationem. *Terminus generationis est compositum*, quia terminat generationem. Illud enim propriè fit, quod fit per se, & non tanquam quid alterius. Et omne quod generatur ex aliquo generatur, quod verò ex aliquo generatur est compositum, ut philosophatur Arist. Generatio enim est via ad esse, seu productio rei in esse. Illud verò propriè acquirit esse, quod postquam factum est, propriè existit. At verò compositum propriè existit, forma autem inexistit composito. *Forma* tamen *est terminus generationis ut quo*, quia sicut se aliquid habet ad esse, ita & ad generari; generari enim terminatur ad esse, forma verò non habet esse ut quod, sed ut quo, seu est in quo aliud habet esse. Albedo enim non existit per se, sed album per albedinem. *Si* tamen *forma per se existeret, illa esset terminus propriè generationis.* Quia tunc non esset quid alterius. *Generari, non est produci*

duci partes compositi. Quia nunquam producitur materia, & in homine forma. *Generari est partes sibi uniri.* Ex qua unione resultat compositum. *Prius* tamen *naturâ producitur forma quàm compositum*, quia forma & materia sunt causæ compositi. Causa autem prior naturâ suo effectu. Quocirca forma est terminus generationis immediatus, sed non ultimus. Quia licet compositum priùs intendatur, tamen priùs fit forma. *Non omnis generatio requirit formam novam.* Quia 2. Phys. dicitur, Sol & homo generare hominem, tamen ejus formam non producunt. Generatio enim per se ad compositum non ad formam terminatur at verò generatio compositi non est formaliter generatio formæ. Formæ enim productio est eductio vel creatio: at generatio neque est eductio, neque creatio. Nam sicut se aliquid habet ad esse ita ad produci. Productio etiam formæ antecedit productionem compositi prioritate saltem naturæ. Quare in eo signo in quo concipimus generationem compositi, non concipimus generationem formæ, sed supponimus. *Generatio unius etiam inter corpora simplicia, est corruptio alterius.* Alioqui dum forma ignis inducitur in aërem, etiam forma aëris remanere deberet, atque ita simul essent duæ formæ. Propterea nunquam fit introductio novæ formæ nisi corruptis dispositionibus pro forma antiqua; quo facto, necesse antiquam perire. *In generatione non est necesse fieri resolutionem usque ad materiam primam.* Triplicia enim sunt accidentia. Alia sunt contraria

formæ generandæ, & hæc per actionem Agentis & diſpoſitiones contrarias inductas corrumpuntur ante formæ novæ generationem. Alia ſunt diſpoſitiones ad formam generandam. Alia denique ſunt impertinentia, quæ nec proſunt, nec obſunt formæ generandæ, ut cicatrix. &c. Et hæc duo poſteriora non corrumpuntur, quia idem habere ſubjectum poſſunt quod priùs, ſcilicet, materiam. Nam materia 7. Metaph. 8. *Nec eſt quid, nec quale, nec quantum, ſed hæc omnia in potentia.* Hoc eſt, non ſolùm formarum ſubſtantialium, ſed & accidentalium receptiva. Et 1. Phyſ. 82. *Eſt ſubjectum uniuſcujuſq;.* Forma certè non poteſt dicere potentiam ad accidentia ſui corruptiva, quin imò illa repellit. Alioqui, ſi v. g. forma aquæ calorem naturaliter reciperet, non eum naturaliter repelleret. Accidens etiam perficit ſubjectum in quo eſt, non autem deſtruit. Itaque ſi accidentia recipiuntur in compoſito, nunquam compoſitum ab iis corrumpetur. Præterea accidens non corrumpit ſubjectum niſi exiſtat eo inſtanti quo illud corrumpitur. Inſuper in eo inſtanti quo ignis inducitur in lignum, non eſt forma ſeu compoſitum ligni, itaque calor igneus non poteſt in illa ſubjectari, atque cum illa perire. Tum ſi accidentia ſubjectarentur etiam in forma, ex illa deberent educi, imò ipſa forma ſubſtantialis nova, quia forma nova ex eo educitur quod diſponunt accidentia. Tum etiam ſi accidens tam in forma quàm in materia ſubjectatur, in duobus erit ſubjectis, & erunt partes accidentis he-

geneæ. Neque requiritur ad hoc forma ut accidentia inſint materiæ, quia non dependent à forma in ullo genere cauſæ. *Subjectum denominationis accidentium eſt compoſitum.* Quia illud denominant tanquam nobis notum, & ſic accidens eſt entis ens, ut eſt 7. Metap. tt. 2. *Subjectum motûs nunquam eſt materia.* Ut dicitur 5. Phyſ. & 1. de Gener. Quia motus ſemper accidit materiæ informatæ, etſi ſolam materiam pro ſubjecto habeat. Hoc modo & ſubſtantia prima ſeu completa, ut eſt in præd. ſubſtant. Suſtentat omnia accidentia, verùm non ratione ſui ſed materiæ; & illâ ſubſtantiâ intereunte, ſi ſcilicet illa tota hoc eſt juxta materiam & formam interiret. Vel pereunte individuo pereunt univerſalia, quæ voluit Plato remanere contra quem ibi Ariſt. Hoc modo etiam accidentia præſupponunt ſubjectum, ut. eſt 7. Metap. tt. 4. quia, ſcilicet, nunquam uniuntur materiæ informi. *Accidentia quæ diſponebant ad novam formam illâ adveniente manent.* Alioqui nova forma non inveniret ſubjectum diſpoſitum, at verò ſublatis diſpoſitionibus tollitur forma. Et ſi illo inſtanti poſſet eſſe ſine diſpoſitionibus, cur non etiam reliquo tempore? Neque ſufficit quod forma adveniens nova ſecum afferet pro ſe diſpoſitiones, non ſufficit inquam, quia iſtæ formam ſequuntur: at verò debent præcedere quæ illam inducant, quæ ſi non exiſterent, à cauſa non exiſtente induceretur forma. Neque accidentia corrupta poſſunt relinquere virtutem aliquam, quæ inducere poſſit formam, quia virtus accidentium

est ipsa illorum entitas. Quodsi etiam dispositiones quæ cum nova forma adveniunt, illam inducunt, forma à seipsa generatur, quia illud formam generat quod pro illa dispositiones producit sufficientes, & sic effectus produceret causam sui efficientem. Imò quod simpliciter posteriùs existit non potest concurrere ad productionem suæ causæ in ullo genere causæ. Neque est rationabile tum corrumpi dispositiones quando sunt maximè necessariæ, & sensus id ipsum ostendit. Videmus enim accidentia quæ erant in vivente, permanentia in cadavere. Idcircò Deiphobum occisum vidisses.

-- -- -- Lacerum crudeliter ora,
Ora manusq; ambas, populataq; tempora raptis
Auribus, & truncas inhonoro vulnere nares.

Ideò & S. Th. de potentia q.3. a. 9. dixit. *Calor qui fuit dispositio ad formam ignis manet forma ignis adveniente, ut instrumentum formæ in agendo.* Quodsi verò contẽdas non eandem esse cicatricem in cadavere Deiphobi, sed similem, certè causam novæ non assignabis, multò minùs figuræ totius corporis. Et si assignaveris, quonam oro fine illa causa de novo tam artificiosè membra disposuit? certè cadaver, nec manibus, nec oculis indiget, & quomodo nævi, maculæ, &c. consequuntur ad formam cadaveris? Jam verò si accidentia ad novam formam generandam impertinentia manent, multò magis manebunt quæ ad illam pertinent. Hinc Philosophus. 1. de gen. 24. dixit.

xit. *Posse aliquam qualitatem manere eandem in genito & corrupto.* Et 2. de gen. tt. 25. Docet in transmutatione elementorum symbolorum alteram tantùm qualitatem transmutari. Sic enim inquit. *Ex igne quidem erit aër altero transmutato.* Quapropter compositum solùm ordine intentionis est prius quàm accidentia, non verò ordine executionis, seu generationis. *Generatio formæ substantialis est instantanea.* Quia talis forma est terminus indivisibilis, ideòque non potest acquiri nisi indivisibiliter, & tota simul. Et certè in illo instanti in quo est ultima dispositio in ligno ad formam ignis, si non inducitur forma ignis, cùm forma ligni pereat, materia ligni erit absque forma, Nihilominùs tamen *quoad extensionem successivè producitur forma ignis*, prout materia ligni successivè disponitur, & ista divisibilitas non opponitur indivisibilitati, quia hæc divisibilitas est ratione subjecti non ratione formæ. *Aliùs formæ est successus tam ratione sui quàm subjecti*, & hoc fit in calefactione. *Aliùs ratione sui non subjecti*, ut in coagulatione & congelatione, Ita 1. Phys. 73. *Aliùs ratione subjecti non verò sui.* Ut in illuminatione. *Alia est instantanea tàm ratione sui quàm subjecti*, ita fit in animalium generatione. Quæ eadem omnia corruptioni serviunt. *Conversio* est species generationis, estq; *mutatio rei unius in aliam.* Requirit commune aliquid & termino à quo & ad quem illudq; intrinsecum. Dividitur in Materialem, Formalē, & Totalem. *Materialis* est quando mu-

tatur ſubjectum eâdem formâ durante. Ita in homine per nutritionem materia mutatur. *Formalis* eſt in qua forma deſtruitur, materia manet eadem. *Totalis*, in qua totum compoſitum tranſit in aliud, ita fit in SS. Euchariſtia. Neque opus eſt ut cum omni novitate eſſendi terminus ad quem incipiat, ſed ſatis ut cum aliqua: & hoc modo hoſtia convertitur in Chriſtum Dominum. Nulla res in Deum converti poteſt. Quia verò inter Chtiſtum Dominum & vermem qui hoſtiâ corruptâ ſuccedit nihil eſt commune, non poteſt dici Chriſtus Dominus converti in vermem. Neque Chriſtus Dominus decedit vi formæ novæ, cùm primò creetur nova materia poſt diſceſſum Chriſti. Formæ ſubſtantiales moralem tantùm inter ſe habent repugnantiam, quia viſâ DEUS hâc formâ, veterem deſinit conſervare. Definitio generationis data ſi involvat mutationem, divinæ non convenit.

II. De Coctione.

COctà res dicitur, quando eam, quam in qualitatibus & temperamento habere debet, accepit perfectionem. Quod mixtis ſolis competit. eſtq; ſpecies quædam alterationis *ab imperfectiore qualitate ad perfectiorem* procedens. Nam quando humidum v. g. in mixto non ſatis eſt domitum, ut juſtam habeat proportionem ad alias qualitates *calor naturalis* juxta Philoſophum tanquam *efficiens*, humidum quod abundat, abſumit, aut coërcet. Adjuvant hunc calorem externi Solis aut

ignis

ignis acceſſus. Sic ignis nunquam digereret carnem elixandam niſi excitaret calorem intrinſecum carnis. Interno ſe maturat oleum, vinum &c. Ita & cibi ut eſt 4. Meteor. 2. non ſolùm ventriculi ſed etiam proprio calore coquuntur. *Res coctæ* incoctis *calidiores*, & propterea vina vetera magis calent; recentia ſæpiùs inducunt febres, phreneſes, pleuras & alia mala ob mixturam fecum & cruditatem. *Cocta* fiunt *denſiora* non duriora: nam illa calor per accidens denſat expellendo reſolutum in vapores humorem. Fiunt & *dulciora* ob melius temperamentum. *Species* coctionis ſunt *Elixatio* quæ eſt à calido humente non pingvi. *Frixio* à pingvi. *Aſſatio* eſt coctio humidi interni facta à calore aut ſicco. Ideò elixari nequeunt ſaxa quia carent humido, deducimus id pleniùs in particularibus. Item quæ habent quidem humidum ſed ita ſicco miſtum, ut à calore humente vinci non posſint, ut metalla, oſſa, cornua & ex eo fit quòd ſeniorum animalium difficiliùs carnes elixentur, quia ſunt terreæ magis atque ſiccæ. *Elixatio* fit in hunc modum calor igneus in humido non pingvi receptus rem elixandam calefacit. Atq; illa fit hnmidior, tum ſequitur apertio pororum, quod ſuperfluum fuit humoris extrahitur, reliquum verò digeritur. Maximè verò extrahitur quod fuit aëreum & gratum. Hinc carnium juſcula, ſapida & nutritiva. Quæ elixantut initio fiunt humidiora. In re frixa humidum internum non æquè abſumitur atque in asſis & elixis, id[illegible] minus cenſentur ſalubria,

præ-

præſertim quia etiam nimis ex alieno pingvi attraxerunt. Quando calor redundat, fit uſtio: & nihil de humore relinquitur. Dum pingvedine aſpergitur quod aſſatur; vetatur, ne pori nimis tempeſtivè claudantur & calor ad interiora penetrare nequeat. Juſcula refrigeratarum carnium concreſcunt, quia ex carnibus extractum continent gluten. Notat Celſus lib. c. 6. Elixa lubricare, aſſa conſtringere, ideoque iſta ſtipticis minimè convenire. Cæterum magnum beneficium præſtant laniones pecudibus, dum eas in cibum humanum mactant. Quia cùm ab Electis comeduntur tranſeunt in partes in cælum deferendas. Unde Taulerus ſerm. 1. in vigil. Paſch. dixit. *Non poſſunt creaturæ nobiliori modo in ſuam originem redire, quàm in corpore ſancto, cui in cibum uniuntur.*

III. De Corruptione, & ejus Speciebus.

G*eneratio & corruptio fit eodem inſtanti.* Quia non poteſt eſſe materia abſque forma, quocirca debet illi ineſſe eodem inſtanti nova forma, quo vetus corrumpitur. Eædem ſunt etiam diſpoſitiones ad novæ productionem, quæ ad veteris corruptionem. Et licet formæ ſint contrariæ vetus tamen non officit novæ quominùs hæc producatur. *Generatio ut ſic contraria eſt corruptioni.* Nam ſumptæ ut ſic omne ens habent pro termino. Omne autem ens nec ſimul corrumpi nec ſimul produci poteſt. Ita nec generatio ut ſic poteſt ſtare cum corruptione ut ſic. At verò ſumptæ in particulari pro termino habent certum

tum ens, & se non excludunt, cùm possit unum generari, aliud corrumpi. *Ex parte generantis generatio est prior corruptione*, quia priùs formam inducit agens novam quàm veterem corrumpat. *Ex parte materiæ est prior corruptio*, quia materia non potest formam novam acquirere nisi corruptâ priore, & ita corruptio veteris formæ est dispositio ad novam. Tamen *absolutè generatio formæ est prior corruptione*, quia generatio novæ est causa corruptionis antiquæ. Neque materia veterem amittere potest nisi accedente novâ. *Generatio est naturalis ratione principii passivi*, scilicet materiæ. Quia generatio procedit non à forma, illa enim est ejus terminus, sed à materia ut à principio passivo naturali. *Corruptio non est naturalis*, quia terminatur ad non ens, & à materia solùm procedit per accidens, quia scilicet duas formas habere non potest materia. *Mors senis* dicitur *naturalis*, quia causatur quodammodò ab ipsa natura per resolutionem humidi radicalis, & per siccationem membrorum. *Mors juvenum non naturalis*, quia contingit ab aliquo contrario extrinseco. *Corruptio non potest per se à natura intendi*, quia est non ens, quod nullius agentis est terminus nisi aliquomodo rationem Entis induat. *Potest verò intendi obliquè corruptio.* In quantum scilicet intenditur generatio quæ fit non absq; alicujus corruptione. *Nullum ens corruptibile à corruptibilitate liberari potest*, quia ut est 10. Metaph. Corruptibilitas vel est entis corruptibilis essentia, vel proprietas. Ab eodem enim principio res habet esse, & corruptibile esse.

esse. *Mixta necessariò debent corrumpi*, quia principia corruptionis activa in se habent, componuntur enim ex contrariis. *Simplicia non est opus ex sese corrumpi*, quia in se habent illa principia. *De facto tamen corrumpuntur*, quia sunt circumposita contrariis agentibus. *Non solùm entia permanentia sed etiam successiva*, ut motus, tempus, *corrupta possunt divinitùs eadem numero redire*, quia quæcunque requiruntur ad primam rei productionem eadem possunt dari post rei corruptionem, reproductio autem à productione non differt essentialiter. Et licet eidem semel accepto repugnat esse præsens & præteritum, non repugnat tamen producto & reproducto, quo casu res eadem erit materialiter præsens & præterita, non tamen eadem præsens ut præsens erit præterita. Ita fieret ex una hora sæculum, si una hora toties reproduceretur: Quodsi in Petro motus qui jam transivit reproduceretur, Petrus bis moveretur: sicut si albedo reproduceretur in Petro, bis eâdem albedine Petrus esset albus. Neque tollit entis successivi naturam esse reproductum, sed esse permanens. *Idem numero non potest reproduci ab Agente naturali*, & ut dicitur 2. de gen. ult. *quorum substantia perit, non revertitur eadem numero*. Et probat S.Th. quodl. 5. q. 4. Quia agens naturale non potest producere nisi per motum, motum autem eundem numero resumere non potest. Motus enim interruptus non est idem sed alius. *Omnia elementa sunt corruptibilia*, quia sunt generabilia. Ex silice enim generatur ignis, aqua ex aëre: præterea

con-

contrarium habent singula. *Corruptio* est generationi opposita. & est *desitio alicujus rei in aliam* per hoc enim discernitur ab annihilatione. Assignat *species corruptionis* Philosophus 4. Meteor. duas. Quarum est. *Putredo misti interitus naturalis, combustio violentus*, ad violentam spectat putrificatio. Tamdiu mixtum putredinem non sentit, quamdiu qualitates ipsius imperturbatam servant ptoportionem. Nam calor ligat partes siccas cum humidis: cui si calor externus ita moderatus accesserit ut non consumat humidum, naturalem tamen calorem portas illi pororum reserando educat, subsequetur tanquam suum vehiculum & quiddam sal conservans, evolat humiditas, & sequetur *putrefactio* quæ sic ab Arist. 4. Meteor. 1. *definitur. Est proprii naturalisque caloris in unoquoque humido existentis, ab extranea caliditate corruptio.* Putredo est *naturalis* quia licet contra appetitum naturæ accidat, resolvit tamen illud in elementa, quod est secundùm naturam. In *combustione* res vertitur in ignem, & solùm cinis manet. In *putrificatione* tota in terram. *Decollari, suffocari* &c. Non est interitus mixti, ut mixtum est, sed ut animatum. *Putrefactionis* hic est *processus*. Calor externus ambit mixtum & se conjungit cum interno mixti & inde est quòd res putrescens initio calescat, sed dum calescit rarefit, atq; ita calor iuternus dilabitur, & interna frigiditas se exerit ac residuum calorem conficit, tum sequitur dissolutio sicci & humidi, & partes mixti ampliùs sibi firmiter cohærent, tum humidum sensim

ad

ad ſuperficiem abit & evaporat, quod ubi totum evaporaverit, res putreſcens fiet ſicca, & relinquetur ſoluta in terra. *Putrifactio* inducitur à ſiccitate & frigiditate, ita *lotium* in frigido ſervatum concreſcit, & id omni ſalſorum generi proprium. Unde *ad calculi* generationem in homine concurrit concoctricis & expultricis imbecillitas, renum frigida, aut ſicca intemperies, & copia ſalis in humido ſoluti. Sic lateres igni concreſcunt propter ſiccitatem & humiditatem, in quibus oleoſum educit & depaſcitur; ut eo ligentur, ſalem verò depurat. Nam ſal omnia coagulat. Sic ſpiritus corallorum, margarittarum, oculorum cancri, aliorumque mineralium, etiamſi vitrioli esſentia fuerit ſolutus, ſi guttas aliquot è ſpiritu ſalis indideris, ſtatim congelabunt. Salem lateri infert ignis dum excoquit lateris ſpiritum inflammabilem. Ac proinde in latere durities oritur ex ſale ab igne impacto; nam vix eſt ita ſterilis terra quæ hoc ſale careat, nam ubi herbæ ibi ſalis plurimum, qui deinde ex herbis per artem educitur, hinc etiam fabæ in terra ſalſa lapideſcunt. Et quidem ſal ſi fuerit valdè purus & materia ſubtilis in gemmas tranſmutabit. Tale quid vidit Venetiis Fallop. lib. de Metal. Cùm ei oſtenſum fruſtum roboris in lapidem ſimilimum Jaſpidi verſum. Habetur & alibi fruſtum Achatis ex ligno uti cortex indicat. Agricola refert in agro Elbogamo integras cum cortice abietes in lapidem verſas. Joannes Kentman. de foſſil. fagum 170. ulnarum ex toto factam ſaxeam in valle Joachimi-

ca.

ca. In hist. Bavarica anno 1348. quinquaginta ampliùs homines rusticos cum vaccis quas mulgebant in saxa obriguisse etsi hoc jam videatur altioris causæ opus. Sed quid si illa etiam natura mediis usa? *Lapis* humanus non ex pituita generatur, quia hæc nunquam in saxum concrescit, & frequentiùs calculi essent in capite quàm renibus: nec à calore oritur, quia illi minùs obnoxii frigidi, certiùs quòd materia sit pars terrestris, efficiens siccitas quam sal inducit. Vide particularia. *Putredo* perfecta semper *in vermes degenerat.* Microscopium, in omni re putrefacta conspicies vermes. Accipe insuper carnis partem noctu, maximè circa plenilunium, radiisque lunæ expone; videbis per vitrum prædictum die sequenti vermium exercitus. Serpentem in minutas partes concide, atque pluviis aquis macera, & soli tepenti per aliquot dies propone, per illud idem vitrum innumeros serpentillos conspicies. Ligna carie exesa immensâ vermium pullulagine plena sunt: & si vitrum adhibueris, quosdam eorum cornibus; alios proboscide, nonnullos alis, cæteros aliis armis instructos mirabere. Accipe phialam & eam dimidiam aquâ infunde, & pulverem terreum insperge, atque ita soli hanc mixturam in aliquot dies concrede donec putruerit, videbis protuberare bullas, & ex iis innumeros vermium ebullire greges, qui miris se choreis recreent, deinde ubi ad humidioris confinia transmigrârint aëris in cyniphes alatos verti; & avolare, qui homines ac jumenta oppu-

gnent. Hoc tamen habet putredo, quòd in quovis sit diversa subjecto nam quævis animalia & plantæ, diversos ac sibi proprios alunt vermiculos. Ex hac doctrina quæsita sequentia solvimus. 1. *Quare ignis non putrescit?* quia nimis est calidus. 2. *Quare quæ putrescunt, initio fiant calida, tandem refrigerentur?* Quia calor externus interno jungitur initio & eum intendit, sed poris laxatis dat illi exitum, quem sequitur frigus. 3. *Quare putrescentia initio humescunt, ac tandem siccantur?* Quia poris laxatis mixti à calore externo, interno elabente provehitur attenuata humiditas extrorsum, ac tandem exhalat. 4. *Quare locis calidis res faciliùs putrescunt, quàm frigidis?* quia frigus claudit poros mixti, caloremque internum intendit per antiperistasim. 5. *Quare mixta quæ sunt minoris molis citiùs putrescant quàm majora?* Quia citiùs calor internus è parvis educitur. 6. *Quare in calore magno res non putrescunt?* Quia ut aliquid putrescat debet esse humidum: calor autem magnus humiditatem absumit. Si verò sint aliqua nimis humida ut liquores, vinum, & ejusmodi, non fit perfecta putrefactio, ita ut in terram resolvantur, sed solùm partes educuntur subtiliores & efficitur acetositas, aut aliquid tale. 7. *Quomodo ferrum contrahit rubiginem?* Partes humidæ ab ambiente humido ad superficiem trahuntur, & ibi concrescunt in rubiginem, quæ attrahit ex ferro partes alias humidas habentes se per modum glutinis, quibus ferrum destitutum exeditur, ac fragile redditur.

Sed quale nam illud humidum? Respondet Paracelſ. lib. 4. Philo. c. 4. eſſe vitriolatum: & hoc eſt quod concreſcit. Verius eſt aqueum eſſe. 8. *Quo modo ſal à putredine carnes præſervat?* Attrahit ad ſe partes humidiores, & idcircò inſperſus carnibus liqueſcit, & ſic carnes exſiccat. Quare etiam carnes ſalſæ recentibus ſicciores. Dantur alia quæ directè humiditatem tollunt, ut myrrha, aloë &c. ideò qui continuò utitur myrrhâ tutus à peſte creditur, quæ nihil eſt aliud quàm putredo. Uſus myrrhæ eſt vel maſticãdo, vel quãtitate avellanæ contritam in potu ſumendo. Ex quâ eâdem causâ in tali calamitate, ſuadetur, ut omnibus cibis aliquid de myrrha admiſceatur. Ita Paracel. de peſte cap. 2. 9. *Quare timidos magis peſtis invadit?* Quia timor refrigerat, & ſic calor externus faciliùs internum attenuatum vincit, quam victoriam ſequitur putredo, his Paracelſ. l. c. coralli rubei triti drachmam dimidiam in vino, ſingulis duodenis horarum propinat. 10. *Quare quædam partes mundi magis obnoxiæ peſti quàm aliæ?* Minùs obnoxiæ multùm calidæ aut frigidæ, quàm tepidæ, quia iſtæ citiùs admittunt putredinem. Indè ut Scalig. exerc. 31. Ora occidentalis Æthyopiæ quæ Nigir accolit fluvium cùm ſit calidisſima, nunquam ſentit peſtem. 11. *Quare ante peſtem ſolet comparere peregrinorum bufonum, Serpentium inſolitorum, muſcarum, aranearum præter morem multitudo, herbarum mucor inſolitus, & corruptela:* Quia peſtem præcedit putredo, illa verò ex putri, quod tunc eſt copioſum, prodeunt. Peſtis verò magis tepidis quàm aliis temporibus domi-

natur, quia facilior progressus putredini, dum tepet mixtum. Unde tempore pestilentiali, si panem siligineum calentem tecto domûs superposueris, imò quàm altissimè potes elevâris pro totâ nocte, manè sequenti invenies mucidum, quem si canis vel avis attigerit, citò peribit. Idem eveniet si pane collegeris rorem, animantique objeceris. Ex eadem causa, sub id tempus, ova, panes carnes mucorem contrahunt, ac verminant. 12. *Quare vocamus lateres ignem nondum passos, crudos?* quia in illis humidum à temperamento exundat quæ est propriè cruditas. 13. *Quare ad ignem non sudat homo?* quia se hic status habet per modum afflationis, *sudat autem in balneo*, qui status refert elixationem. 14. *Quare poma dum incipiunt putrescere dulcescunt?* Quia calor intenditur, qui crudum digerit. Idem est de mespilis, quæ nisi contraxerint putredinem, non sapiunt. 15. *Quare caseus dum incipit putrescere fit acrior?* ob calorem adurentem partes quasdam & humidum pingue. 16. *Quare citiùs dulcia, quàm acida putrescunt?* ob humiditatem majorem, & ob eandem causam, pinus quàm quercus, aut cedrus. Ob quam etiam, nucleus nucis priùs putrescit quàm putamen, licet putamen priùs ab externo calore afficiatur & in dulcibus calor mitior. 17. *Quare Hypocrates tempore pestis integras sylvas incendebat?* ut exsiccaret aërem, minusque per hoc putredini obnoxium redderet. 18. *Quare pinguia, ut ait Arist. minùs putredini obnoxia?* quia quæ minùs aquea sunt, minùs putrescunt. Hinc

Hinc ligna arida quæ minimùm humidi aquei plurimùm oleosi habent ut alembicum ostendit, diutiùs præ humidis servantur, & inter arida diutiùs quæ magis oleosa. 19. *Quare tandem ligna arida putrescunt?* quia externum humorem contrahunt quem calor internus digerere non potest, ideoque superatur. 20. *Quare quædam ligna in aquis non putrescunt?* Quia habent siccum firmius & oleositatem compactiorem, quæ respuat aquam. 21. *Quare vina debiliora in loco tepente, generosa nonnisi in calidissimo putrescunt?* Quia calor externus ut vincat interiorem seu dissipet debet esse illo major. In vino verò debiliore minor calor quàm in generoso. 22. *Quare citiùs in cumulum congesta putrescunt poma?* quia transpirationi intercludunt viam & ita manent halitus calidi qui calorem internum educunt. Et unum putrefactum, aliud inficit contagio. 23. *Quomodo unum, aliud contagiô inficiat?* eodem modo quo unus peste afflatus homo alium: ex pestifero enim exhalat vapor qui receptus à sano per respirium, vel attactum partem aliquam afficit, quæ infecta aliis partibus malum communicat, donec totum inficiatur. 24. *Quare metalla non putrescunt?* ob eandem causam ob quam glacies. Quia sunt frigida. Pro putredine verò calescere deberent, nam modicus calor non superat vim frigoris magnus verò solvit. 25. *Quare si cineres cucurbitæ vitreæ infuderis mox lapidescere comperies?* Ob salem copiosum, qui dum liquescit, partes ligat, sed debet adjungi aqua ne sal exuratur. Sed

ſi hunc ſalem aquâ priùs bene è cineribus elueris, nunquam concreſcent. Sed nomine ſalis accipe id quod Chymici, non quod vulgus accipit. 26. *Quare aquæ motæ non putreſcunt?* Quia nequeunt incaleſcere, cùm quidquid è terra halitûs calidi concipiunt, diſſipetur.

IV. De Augmentatione.

Augmentatio eſt motus à minori ſubſtantia ad majorem. Uti *Generatio* eſt motus (ſi eſt motus) à non ſubſtantia ad ſubſtantiam. Senes quantum augentur quantum diminuuntur, manifeſtior effectus auctionis in juvenibus. DEUS etſi poſſit tam viventia, quàm inanima in quavis parva aut magna producere extenſione, tamen vult ſervari à natura, quos illi ſemel præſcripſit limites. Idcircò nemo hominum, & nullum animalium in molem nimis magnam excreſcere poteſt. Et certè ſi homo immanè excreſceret, non multum ſolatii è ſua mole caperet: quomodo enim membra ſibi in ſuis functionibus ſuccurrerent, ſint enim quædam milliarium 100. itaque manus imminente periculo capiti priusquam illud protegeret centum milliarium ſaltem iter peragere deberet. Si fames urgeret, expectandum, donec tanti itineris peregrinatio abſolveretur. Neque tibiæ eam proportionem retinerent quam habent ſed in truncos laxarentur ut corpus ſuſtinerent. Vide P. Fabrii in Phyſica. Gygantes tamen magnæ molis, verùm non inſtar,

ſtar turrium fuiſſe credimus. Quæ vulgò oſtentantur immania oſſa, aut Balænarum ſunt, aut foſſilia, de quibus egimus in Meteoris. Sed, in quanam parvitate homo poſſit ſubſiſtere? Anatomici ſaltem requirunt formicæ molem. Teſte Plinio, Auguſtus Cæſar duos aluit Pygmæos, uni nomen Puſionis, alteri Secundillæ, quorum neuter ſeſquipedem excedebat. Cardanus dicit ſe vidiſſe in abſoluta ætate hominem qui caveam Pſittaci, habuit pro vaſta aula regia. E contra in Mezareno agro Anno 1516. repertum cadaver cubitorum 20. molares ſinguli pendebant uncias quinas. Aliud ad Ericem montem 1342. cujus anterior cranii pars, aliquot modios Sicilienſium æquabat. Proportionem humani corporis hanc vult S. Auguſt. lib. 15. Civit. cap. 26. ut longitudo à vertice ad pedes ſit latitudinis ejus ſextupla quæ eſt à dextro latere ad ſiniſtrum: latitudo verò ſit decupla profunditatis quæ eſt à dorſo ad pectus. Ariſtoteles ait puerum quinquennem habere dimidium futuræ ſuæ altitudinis. Sicut *morulas* à tempore excluſimus, *ita neque in augmentatione admittimus*. Alioqui & globum tormentarium in aëre ſubſiſtere, & ſagittam neceſſe eſſet è machinis ejectas. Et Infantem qui unam rotam chalybeam circa axem movere poteſt, cùm partes interiores pauciores faciant morulas quàm extimæ, flectere ac dividere indiviſibiliter. Non tamen omnia æquè citò augmentantur, quia per minores aliqua, alia per majores partes acceſſionem acquirunt.

V. De Alteratione & Intensione.

ALteratio est motus ad qualitatem. Alia est *corruptiva*, quæ est motus ad corruptivam qualitatem. Quando videlicet inducitur in subjectum qualitas aliqua habens contrarium in subjecto. *Perfectiva* verò est motus ad qualitatem non destruentem quidquam, sed subjectum perficientem. Talis est lux, species visibilis. Et tales non habent contrarium saltem in hoc subjecto. Alterationis nobiles sunt species *Intensio & remissio*. *Intensio non fit formaliter per diminutionem contrarii*, quia in aëre lumen intenditur, & contrario caret. Præterea si calor propterea intenderetur quia minùs esset permixtus frigori, etiam frigus simul intenderetur quia permixtum esset minùs calori. Itaque semper dum calor intenditur frigus intenderetur. In intensione non corrumpitur tota qualitas antiqua, ita ut tota nova producatur. Quia si totus corrumpitur calor ut 4. dum calor ut 5. inducitur, Itaque tunc frigus debebit esse ut 8. quod calorem ut 4. corrumpat, nam à calore corrumpi calor non potest. *Intendi qualitatem non est magis radicari in subjecto.* Quia quædam qualitates remissæ, ut calor febris hecticæ, difficulter à subjecto separantur; quædam intensæ facilè se ab illo dividunt. Præterea quod non est perfectiùs in se non afficiet seu non perficiet magis subjectum: perficit verò intensio. *Nec fit intensio per majorem existentiam*, quia existentia consequitur rei entitatem, aut potiùs ab illa non differt. *Non*

per

per modum aliquem qualitati, perfectionem conferentem. Quia ille modus vel eſt naturæ diverſæ à qualitate, & ſic eam in ejus ſpecie non poterit perficere: Vel eſt ejuſdem naturæ, & jam ille modus erit illa ipſa qualitas. *Ille gradus qualitatis qui additur ita à cæteris gradibus diſtingvitur, cùm jam junctus eſt illis, ut partes in continuo,* ſcilicet virtute, & potentiâ imò etiamſi actu à ſe diſtingverentur nihil abſurdi in intenſionem inveheretur, non eſt enim abſurdum plures quantitatis partes etſi actu diſtinctas eſſe in eodem ſubjecto, eſſent enim illæ qualitates ſibi ſubordinatæ, & unum ſimili modo in potentia ad aliud atque materia eſt in potentia ad formam. Et licet formæ ſint ſicut numeri ut additione alicujus in novam figuram evadant, hoc tamen tunc ſolum verum eſt quando id quod additur eſt diverſæ ſpeciei, quod patet in quantitate continua quam pars addita non transfert in aliam ſpeciem. Imò ſi eſſent diverſæ ſpeciei gradus non opus eſſet illos ex hoc præcisè capite ſubordinari, nec enim ſubordinatur cygnus aquilæ licet ſint diverſæ ſpeciei. De facto *gradus illi qualitatis ſunt homogenei.* Quia quicunque ſeparatim poſitus eodem modo ſenſum afficeret. Faciunt etiam magis & minùs in ſubjecto at magis & minùs ſunt in eadem ſpecie. Nam ut eſt 7 Phyſ. 32. Comparatio non fit niſi in eadem ſpecie. *Qualitas intenſibilis eſt in infinitum diviſibilis,* Quia partes ſunt indiviſibiles non poſſunt continuè produci, & omnibus argumentis impetuntur quibus probavimus in continuo non eſſe indiviſibilia. *Agens qualitas*

applicata passio nihil uno instanti producit, quia successivè agunt, scilicet per motum. *Alteratio non fit per instantia*, quia nulla actio habet resistentiam, fit in instanti, talis verò est actio alterativa physica, est enim cum expulsione contrarii. Demus enim duo instantia, inter hoc sicut inter duo puncta in continuo debet aliquid mediare: hoc medio tempore, si non agit agens necessarium quod est applicatum passo capaci, videtur esse absurdum: si agit, est actio continua. *Subjectum alterationis debet esse sensibile.* Quia alteratio est motus Physicus, ac proinde sensibilis, itaque & subjectum sensibile, itaque ens completum. *Subjectum* tamen *inhæsionis est materia*; denominationis, compositum. Materiæ siquidem tam forma substantialis quàm accidentalis inhæret. Dicitur enim 1. Phys. tt. 82. Materia esse subjectum primum uniuscujusque. Materia enim est prima potentia omnium formarum receptiva, non tamen recipit accidentalem nisi habuerit substantialem, ac propterea *compositum alterari dicitur. Angelus non est capax alterationis materialis*, quia est altioris ordinis, & accidentia mediante quantitate inhærent subjecto, hàc verò caret Angelus. *Quantitas non intenditur*, quia ut ait S. Th. 1. 2. q. 52. a. 1: Substantia per illam non alteratur, sed fit major. *Figuræ non recipiunt magis & minus*, quia secundùm numeros accipiuntur, ut idem ait ibid: sunt enim trilateræ, quadrilateræ &c. & ita habent numeros inter essentialia prædicata. Numeris autem relictis in eadem specie nihil addi

potest,

poteſt, vel demi. Si verò non ſit numerus in figuris, erit circulus. De *Circuli verò ratione* eſt indiviſibilitas, nam minùs circulus non eſt circulus. *Qualitates capaces* ſunt intenſionis, quia in ſui ratione non includùnt terminos indiviſibiles, ſicuti numeri includunt unitates. *De pallido* ſi fiat *album* fiet alia ſpecies, ut ibid. S. Doctor, quia pallor è duobus coloribus componitur, albedo unicum dicit colorem. *Soni non intenduntur* à ſonis diverſi generis, ſed ſinguli commovent aërem, qui commotus ulteriùs illos differt, & ſic impulſu & motu locali non alteratione augentur. *Motus non intenditur*, ſed plures partes eodem tempore tranſit mobile. Unde fit velocior, non magis motus. Poſſunt eſſe *plura accidentia* numero diſtincta in eodem *ſimul* ſubjecto, ſi dicat quodvis aliquam novam perfectionem, ut cognitio de Petro & Paulo, aut ſpecies. Etiam *gravitas intenditur*, & licet quantitas diſcreta extrinſeca, ſcilicet numerus numerans accedat illi, non intrat tamen prædicata ejus, & in hoc aliis qualitatibus eſt ſimilis. Sed ſi ſumatur ut cum numeris ad quantitatem ſpectabit diceturque *pondus*. Qualitas quæ ſupponit potentiam obedientialem in ſubjecto augeri poteſt ultra 8. gradus, quales ſunt *habitus ſupernaturales*. At natura habet ſuos limites. Quia ſphæra agentium non uniformiter procedit, ideò *agens minùs* poteſt extra ſe efficere *quàm ſit ipſum*. *Viſio intenſa & remiſſa* ſunt ejuſdem ſpeciei quamdiu idem utraque repræſentat. Imò etiamſi plura repræſentaret intra tamen eandem ſpeciem. Sed

clara & obscura propter diversitatem in entitate, specie differunt. Clarior à minùs clara non ita differt. Obscura nihil claritatis habet. Ut agens agat simpliciter non requirit, ut *à majori proportione inæqualitatis* actio procedat, sed requirit ut cum victoria agat, calidum ut 3. non potest intendi à calido ut 3. quia hoc non valet gradus superare quinos frigoris. Divisio qualitatum in *gradus octo* est arbitraria, poterat fieri in plures vel pauciores.

VI. De Actione similis in simile.

Simile nec agere *in simile* nec *in se ipsum*, habetur quasi pro indubitato. *In simile* quidem agere non potest: quia finis agendi est reddere sibi simile passum. Sic 1. de gen. 48. dictum. *Impossibile esse ut omniquaque simile patiatur à simili*. Id est, omnimodo simile. Simile tamen confortat simile non in illud agendo, sed se illi uniendo. Jam verò unita virtus fortior. *Simile si differat in densitate potest agere in rarius simile* ita ferrum calidum agit in aërem calidũ & in eo producit ignem. In denso enim augetur actio, partim quia plùs est formæ at verò ubi plùs est de forma plùs est de activitate partim quia magis uniuntur partes formæ in denso, at verò virtus unita fortior: partim quia densi agentis plures partes admoventur passo: partim quia pars densi æquivalet pluribus gradibus rari adeòque cum illo contrarietatem virtualem habet, & est dissimile in actione. *Non semper ad actionem requiritur;*

ritur contrarietas. Patet hoc in productione luminis quod caret contrario. *Simile agit in simile actione intentionali.* Nam subjectum licet habeat qualitatem intentionalem adhuc potest recipere similem. Ita duorum luminum species intensæ ut 4. in eadem columna recipiuntur, & magis illustrantur. Quia formæ intentionales cùm ab agente dependeant in conservari distinctionem sumunt penes distincta agentia, quod non contingit formis realibus, & ideò statim in unam coalescunt in subjecto. Et inde est quòd duæ formæ intentionales possint esse in eodem subjecto, non possunt reales. Neque opus est ut intentionales se intendant, sed ut producant formam distinctam. *Minus ejusdem speciei reale non potest agere in majus.* Quia illud deberet intendere, atque ita ultra suas vires agere. Ex his patet quòd duo vitra in se illisa non agant in se, quia tantùm suâ impenetrabilitate sibi resistunt nihil in se producendo. *In se ipsum nullum agit agens directè.* Quia hoc modo omnes qualitates sibi relictæ se intenderent. *Indirectè verò agit*, quia quis subtrahendo sibi alimentum seipsum conficere potest. Agens à passo non debet supposito distingvi, ita manus una potest in aliam agere: relatio etiam realis non inter agens & passum, sed inter causam & effectum assignatur: Et licet idem non possit esse simul in actu potentiâ Logicâ, potest in Physica, saltem juxta partes diversas, & *cùm actio intervenit æquivoca*, qualis est dum manus una vulnerat aliam, aut homo hominem. *Potest* tamen *una qualitas similis*

inten-

intendere seipsam alteri se in eodem loco conjungendo, & sic juncta illi unitis viribus aliquid aliud producere, etiam formam novam substantialem, si gradus excesserint latitudinis, ita multi radii per vitrum ustorium in unum collecti, ignem producunt in ligno, licet unus radius in alium nihil agat. Ita S. Thom. 1. p. q. 79. qui *Pati* sumit *tripliciter*, cui toties *agere* correspondet. 1. Auferri aliquid sibi debitum, sic calor aufert aquæ frigus & aqua patitur. 2. Tolli aliquid quod habuit. 3. Recipere aliquid quod non habuit, sic anima recipit intellectiones, & hoc tertio modo simile à simili pati potest. *Dum manus* calidæ ut 4. *secum junguntur*, intenditur quidem calor, sed non usque ad summum, quia multum absumit frigus contrarium circumdans, multum & nativum manuum temperamentum quod sicut in magna frigefactione per calorem succurrit, ita in nimia calefactione per frigus & humiditatem. Calor verò unius manûs in calorem alterius manûs non agit, sed se illi conjungit & fit robustior, præcipuè cùm per conjunctionem manuum frigus externum prohibetur. *Aquæ partes non intendunt* in se mutuò frigus, quia non sunt. Aqua enim est quid unum, & ut est unum frigus ex se fundit, ac illo aërem agunt; & aër infrigidatus reagit in aquam, sed modicè ob extrinseca intervenientia. *Quis* verò *gradus* debeat *produci* à qualitate, Dei est determinare. Cùm uniuntur duorum *ignium calores, Sphæram extendunt*, quia ubi minimum Physicum est unius, adeoque ad agendum insuf-

insufficiens, accessu alterius minimi, evadit in partem, quæ seipsâ minus aliquid producere potest. *Densitas* confert ad velociorem actionem tenens se ex parte agentis, quia plures simul applicat partes. Calor è ligno calefacto procedens si in lignum reflectatur, conjunctus calori existenti in igne, exurere illud potest. Potest tamen semper decrescendo calori, ut 1. addi aliquid caloris, qui nihilominùs nunquam duos caloris gradus æquabit. *Qualitatum per æqualia spatia non sunt æqualia decrementa*, quia ignes duo in extremitatibus sphærarum suarum positi, totam sphæram æqualiter lucidam redderent. *Leges refractionum* in qualitatibus hæ sunt. Si radius v. g. lucidus in qualecunque ex quocunque medio inciderit perpendiculariter, nulla fit refractio. Si fecerit angulum minorem recto & ex medio rariore in densius processerit fiet refractio versùs perpendicularem. Si è medio densiore in rarius processerit, refringetur à perpendiculari. Et hanc ob causam remus in aqua dimidius mersus apparet fractus, quia scilicet medium non est idem per quod species remi ad oculum proficiscuntur. *Lex reflexionis* hæc. Angulis incidentiæ sunt æquales anguli reflexionis, nisi aliquid obstet v. g. gravitas corporis quod illapsum reflectitur. simile in medicina adhibendo multùm juvat ad simile sanandum aut producendum, ideoque omnis herba, lapillus, minerale, metallum, quod colore, figurâ, qualitate, membro alicui nostro simile quoad quid multum illi confert. Et si astro ali-

cui

cui subest, cui subest etiam morbus illum persanat, si Astrologis credimus. Ita Lunaria confert morbis Lunaticis atque morbis ex humorum plenitudine: heliotropium affectionibus quas vocant solares. &c. Membra animalium valida in suo genere membris nostris similibus affectis succurrunt, ut stomachi debilitati hepar lupi, cordi cor gallinacei, lieni capræ lien, pastæ capparis, pulmoni pulmo vulpis. Item quæ humori alicui similia, illum si à calore nostro subigantur, augent: si non subigantur expellunt, ut rhebarbarum bilem, choleram sinapi, vinum sangvinem, cucurbita pituitã. Calculus etiam in porro repertus calculum nostrũ, chondrilla quæ refert mariscas iisdem medetur. Venenum repetit illud corpus quod est illi idoneum, ut venenum viperæ corpus viperæ ex vulnere exsugit. *Idem in se agere per accidens potest*, ita cùm nauta promovet navim, seipsum promovet. *Potest etiam in unam sui partem agere per aliam*, ita animal per calorem cordis se calefacit. *Ut idem sit agens & passum juxta idem, movens & motum, neq; in actione perfectiva & univoca fieri potest*, cùm scilicet ponitur forma quæ subjectum naturaliter perficit, & in subjecto nihil destruitur, uti fit in illuminatione, vel cùm aqua in se frigus reparat. Quia tunc ageret ultrà suas vires; nam calidum ut 5. produceret in se caloris gradum sextum. Imò idem simul esset in actu & potentia respectu ejusdem qualitatis. *Actione æquivocâ in se potest agere.* Quando scilicet effectus est causæ dissimilis, dum sit actio perfectiva; quia hoc modo intelle-

intellectus & sensus agunt in seipsos, Quia simul sunt potentiæ suorum actuum productivæ, simul saltem partialiter (de quo alibi) receptivæ. Hoc modo etiam Angelus & anima separata in seipsis producunt motum. Verùm talis actio, in qua idem est cognoscens objectum, solis immaterialibus competit. Actio enim hoc modo in seipsum est actio reflexiva, quæ ob perfectionem suam virtuti corporeæ non competit. *Actione corruptivâ idem in seipsum agere non potest.* Sed unam partem per aliam corrumpere potest.

VII. De Antiperistasi.

DEfinitur hoc modo *Antiperistasis.* Est intensio unius contrarii ad præsentiam alterius contrarii: Qualitas enim sæpè à contrario obsessa sese intendit ob causas varias, vel quia subjectum illius, v. g. aër condensatur; vel quia partes subjecti aliò fugaces detinentur, secumque retinent qualitatem, quæ remanens alteri se jungit, unde fit intensio; vel quia subjectum qualitatis dum à contrario opprimitur, ut se conservet, copiosiùs suam qualitatem producit, utpotè extremas vires exercendo. Ob antiperistasim gutta aquæ in siccum incidens se colligit, ut docet Scalig. exerc. 10. Ob antiperistasim populi septemtrionales sunt animosiores, quia spiritus in illis colligit ac concludit frigus. Ut est 7. Polit. cap. 2. Ob eandem si frigidâ perfundatur moribundus, aliquantùm reviviscit. Ut est 14. Probl. 13.

Ob eandem natantes in aquis frigidis facilè digerunt. Ob eandem aliqua accenduntur aquis, quia scilicet calor se in illis usque ad summum concentrat. Ob eandem ignis in fornacibus fabrorum conspersus aquâ fit validior. Ob eandem pepones citiùs refrigerantur in sole quàm umbra: quia nimirum frigus illorum concentratur ob calorem solis. Ob eandem qui volunt capones reddere friabiles statim atque illos occidunt in frigida mergunt. Quia calor internus alitis à frigore aquæ concentratus ac robustior factus maturat carnes. Ob eandem ante pluviam sentitur calor æstate, quia, nimirum vapores frigidi ascendentes ad secundam regionem aëris concentrant & propellunt calorem versùs terram. Ex asserta antiperistasi & hæc solvuntur 1. *Quare aqua fervens exposita Soli citiùs frigescit, quàm in umbra?* Quia dum residuum aquæ frigus contrario Solis obsessum calore periclitatur, ac simul forma aquæ urgetur, juvat se aqua ut contrarium calorem expellat, frigusque copiosius emanet. Calor verò tantò faciliùs cedit, cum tenui vapore, quantò minùs hostem in aëre vicinum habet. Ob quam etiam causam manus nivibus hyeme quidam fricant. 2. *Quare qui adusserunt manum igni, eam igni admovent, atque sentiunt refrigerium?* Quia spiritus ignei per adustionem recepti intra corpus dolorem cient, cùm ergo pars adusta igni exponitur, partim pori laxantur pro spirituum egressu, partim frigiditas in homine contenta, sese intendit, atque fortior

effe-

effecta hostem propulsat, & sic ignis per accidens refrigerat. 3. *Quare minùs læduntur à frigore qui hyeme manus abluunt frigidâ, quàm qui calidâ?* Quia calida poros corporis aperit, frigida stringit & sic minùs frigus subit. 4. *Quare antra & cellaria hyeme calent?* Quia pori terræ desuper clauduntur, ne spiritus calidi possint evolare: spiritus verò coagmentati se intendunt & locos subterraneos calefaciunt, ob eandem etiam causam fontes & putei hyeme calentiores. E contra æstate hiantibus terræ poris calor abit, & frigus proprium terræ & aquæ calore invalescit. 5. *Quare post Solstitium hybernum valentiora frigora, & æstus graviores post æstivum, itemq; æstate post meridiem?* Quia hyeme ad illud tempus sole diutissimè caruit terra, ideoque se ad frigus reduxit: æstate verò plurimum accepit calorem, & eadem est ratio de pomeridiano tempore. 6. *Quare Medici in accessu vulneris aut lapsûs in parte opposita secant venam ad avertendam inflammationem loci læsi?* Quia spiritus undique ad partem læsam cum sanguine profluente quia exitus patet concurrunt, in eaque calorem intendunt propter hostis præsentiam. Ut ergo diversionem spirituum faciant Medici, alterum ex adverso vulnus aperiunt. 7. *Unde sternutatio provenit?* Calidiores & subtiliores animalis spiritus pergunt ad cerebrum naturâ suâ frigidum, ibi calorem intendunt, & tandem à cerebri frigiditate violenter ut hostis expelluntur. 8. *Quare calx viva aqua perfusa inardescit?* Non æquè ardet quæ pridem fornacem

deseruit, atque illa quæ nuper. Neque si lentè aquam instilles, fundere necesse est. Ratio est. Quia ex fornace modò educta plures igneos spiritus continet, hi aquæ impulsu se concentrant, maximè partibus exterioribus per aquæ allapsum densatis: quâ de causâ fit si in pulveres priùs redigatur, ut non concipiat ardorem, vel si dimidiam merseris, quia in priore casu spiritibus libera patet via: quò etiam calx magis alba, æstuat minùs, quia minùs spirituum calidorum continet. In posteriore verò ignis colliget se in partem liberam ab aquis, si dimidium scilicet frustum calcis aquæ immerseris. 10. *Quare pepones ad aliquod tempus expositi Soli frigescunt?* Quia frigus eorum intenditur, sed si diu in Sole relinquantur, tandem frigus vincetur. 11. *Quare in fodinis ad 600. passus terra æstate frigida, ulteriùs verò calida?* Quia in illo spatio vim suam exercet terra quam deinceps ignes subterranei constanter calefaciunt aut halitus minerales. 12. *Quare fabri ferrarii instillant carbonibus aquam?* ut ignem per antiperistasim intendant, ut scilicet ab aqua intra se partes refugientes se intendant & externis madefactis concluduntur. 13. *Cur febres in autumno & hyeme ardentiores, rigores verò in æstate majores, ut est apud Aristot. sect. 1. probl. 29?* Ob Antiperistasin: nam hyeme concluso corpore remanent perspiria, & calorem intendunt: æstate verò quidquid est frigidum avolantibus effluviis calidis, in suo manet robore, atque toto frigore pugnat. Cur *moribundis ac deficientibus injecta*

aquâ

aquâ spiritus redit? de quo idem sect. 24. probl. 13. Ob antiperistasin, quia corpus constringitur ac retinet spiritum, concutitur etiam, ac fuliginem quæ cor obruit, excutit. Ad eandem causam referri debet, de quo Galen. lib. 3. de temperam. cap. 3. fimum columbarum præclusâ transpiratione concepisse ignem. Et de quo Pomponatius, qui scripsit se vidisse magna incendia facta à fæno madido congesto, quia humiditas educitur & calor accedit externus qui internum evocat disponens ad putrefactionem & tandem cum eo usque ad flammam intenditur. Ad eandem reduc in nube congelationem grandinis, & ideò solet post magnos calores oriri. Ita etiam quidam præditi calentissimo hepate laborant indigestionibus, & decepti malum suum promovent, dum se cibis calidioribus juvare volunt. Quia talium hepar totum ad se calorem evocat. 14. *Quare si calefacti cubiculi portam hyeme aperias calor se non intendet?* Quia debet esse inter circumsistentia & obsessa contraria quædam proportio, nam si multùm se excedant, quod in dato casu accidit, loco intensionis fiet victoria. Et ob hanc causam nix æstate solvitur non autem frigus intendendo se conservat. 15. *Quare videmus hyeme nostrum halitum instar nubis?* quia frigus aëris ambientis constipat halitum calidum, æstus verò æstate magis attenuat. 16. *Cur canes in maximis frigoribus aliquando in rabiem agantur?* Quia cerebrum illorum per antiperistasim incalescit, dum pellis capitis constricta non dimittit calentia perspiria.

VIII. De Reactione.

REACTIO est passi resistentia per quam agens impeditur, ne vel absolutè agat, vel ne cum tanta intensione ac celeritate. *Datur de facto inter agentia naturalia.* Quia bullienti aquæ si frigidam affuderis, tepentem efficies: Agentia agunt statim in se ex quo applicantur cùm sint agentia necessaria, sed non opus illa pro priori naturæ concipere in sua integritate, cùm sunt forma expellenda ita ille, sint ex parte pro posteriori cum aliquo interitu cognoscenda. Proinde hæc integritas antecedenti tribuenda instanti: in priori verò consideratur solùm qualitas activa cum præcisione ab integritate, tam in agente quàm in resistente. Hoc tamen casu absolutè agens fortius dicendum passo, quia superat etsi cum aliqua suorum graduum clade. *Resistentia formalis in actu primo* consistit in ipsa forma exigente conservari in subjecto, & petente ne secum forma contraria combinetur. *In actu* verò *secundo* consistit in entitate formæ subjecto unitæ, in entitate agentis contrarii debitè approximati, & habentis omnia necessaria ad agendum præter concursum divinum, & tandem in decreto DEI, quod DEUS agenti contrario denegat concursum suum propter exigentiam formæ contrariæ subjecto unitæ. Sed etiam aliter paulò post explicabimus. *Reactionem affirmat Philosophus* cùm ait 3. Phys. 18. *Quædam eadem sunt potentiâ & actu, sed ad diversa, & idem est calidum in potentia & frigidum in actu. Ideò*

multa agunt & patiuntur à se invicem , & omne erit simul activum & passivum. Quare & movens physicè, mobile est. Omne enim ejusmodi movet , & movetur. Et 1. de gen. 53. 54 87. 86. & 4. de gen. anim. Ubi ita loquitur cap. 3. *Omne agens patitur etiam à patiente, ut quod secat hebetatur ab eo quod secatur, quod calefit refrigeratur ab eo.* Et certè ad actionem non aliud requiritur quàm ut sit virtus activa in agente debitè applicato , & in patiente capacitas : hoc verò invenitur dum in se agunt contraria, proinde reagunt. Neque enim qualitas quæ est in subjecto potest impedire ne agens applicatum agat. Habet enim agens subjectum aptum, nec ab illo tollitur potentia receptiva, & quia virtus agentis non tollit totum contrarium, sed partem ejus quâ est fortior , ideò etiam hîc procedit actio à proportione majoris inæqualitatis. Aliud verò est cùm movet loco lapidem, quia non movet partem post partem, sed totum simul, debet esse tanta virtus quæ totam lapidis gravitatem superet. *Pars inter agens & alias partes passi non movetur motibus contrariis.* Quia pars non repassa dum actio durat non agit in partem repassam , ita ut pars repassa solùm patiatur à frigido v. g. agente , non autem à parte repassa calida. Sed pars repassa & non repassa convertunt totam suam actionem in passum frigidum donec illud debilitent ut non possit ampliùs reagere in partem repassam quando pervenerit ad quandam æqualitatem cum parte repassa , scilicet quando habuerit æqualiter remissas qualitates. v. g. Si tam

tam calida sit ut 4. quàm frigida. Ubi igitur pervenerit pars repassa ad hunc terminum, ut habeant similes & æquales qualitates cum passo, tunc incipit pars non repassa agere in partem repassam tanquam in contrarium. Ex parte enim repassa & passo tunc fit unum quoddam contrarium parti non repassæ. Quòd verò durante actione pars non repassa non agit in partem repassam, ratio est. Quia quamdiu totum agit in suum contrarium, una pars non habet propriam actionem in suam compartem, sed cum illa concurrit ad actionem totius. Pars enim sicut est pars totius, ita non agit nisi cum ipso toto. Cùm enim sit passum potentius à quo oppugnatur agens, totum agens convertit suam actionem in passum, agens enim naturale convertit totam actionem in id à quo magis oppugnatur. Actio enim fit ratione contrarietatis, ubi ergo est major contrarietas, eò magis convertit agens suam actionem: passum autem magis est contrarium agenti quàm pars repassa, utpotè cùm sit principium contrarietatis in parte repassa. Pars etiam repassa magis est amica parti non repassæ per calorem intensum, quàm inimica, ob frigus parvum & remissum. Præterea cùm ex parte repassa & non repassa sit unum agens unius actionis, fit, ut sicut pars repassa non potest habere actionē in seipsam & in suum frigus, ita nec totum agens calidum potest habere actionē in partem repassam, dum agit in passum. Ita manu frigidâ admotâ pectori calido experimur partem illam pectoris solùm frigere à manu, non autem cale-

calefieri à reliqua parte pectoris calida, donec evincatur frigiditas manûs, tunc enim incipimus sentire calorem in pectore. In aqua dum calefit ab igne totam actionem suam frigus convertit in ignem, nec se aqua restituit ad suam frigiditatem, nisi post pugnā, & dempto igne calefaciente. Reactio enim est inter duo agentia sibi contraposita, & contra distincta, ita ut unum per se invadat alterum: non verò debet dari reactio inter partes agentis, quia partes non contraponuntur sibi ut agens & patiens, sed potiùs conjunguntur in unum agens quod agit in passum. Quodsi pars repassa agit in non repassam, id fit ex impressione contrarii agentis: unde in contrarium agens debet esse reactio non in partem repassam, maximè cùm pars repassa teneat se ex parte agentis. Ob eandem causam fit quòd aër medius inter ignem & glaciem non moveatur duobus motibus contrariis simul. Si enim magis calidus quàm frigidus est, tum faciet unum agens cum agente calido, & se tenebit ex parte agentis calidi, & nihil patietur ab agente calido, sed cum agente calido junctus tanquam pars illius aget in contrarium frigidum. Si verò est magis frigidus quàm calidus tunc tenebit se ex parte agentis frigidi, & à frigido nihil patietur, sed solùm à calido. Si verò sit æquè calidus ac frigidus tunc tenebit se ex parte utriusque agentis. Nam & frigidum per frigus aget in calidum, & calidum per calorem ejusdem aëris reaget in frigidum, donec fiat aliqua inæqualitas & excessus, ipse verò aër

à neutro agente interim patietur. *Neq; si datur reactio, non assimilabit sibi agens perfectè passum.* Quia semper frigidum quantulumcunque est reaget in calidum. Adhuc tamen calidum licet non habeat summum calorem poterit producere summum calorem propter multitudinem partium caloris, ita, ut quod illi deest in intensione, hoc suppleatur in extensione, ratione cujus habet magnam illam proportionem supra frigidum jam valdè debilitatum. Axioma illud: *Qualitas magis activa minùs resistit*, non est sumendum de contrariis, quia in terminis implicaret, sed de disparatis quod tamen procedit non Arithmeticè sed Geometricè aliquomodo. *Quòd agens vincat passum*, in eo consistit, quòd agens habeat majorem exigentiam impetrandi à DEO concursum ad agendum, quàm passum instanti antecedenti habuerit, impetrandi pro instanti sequenti ejus negationem pro eodem agente. *Exigentia ad sui conservationem* instans respicit sequens: nam dum est, implicat non esse. Si esset *æquali actioni* resistentia, nulla fieret actio. *Minùs activa* censentur, & quæ tardiùs agunt, & quæ minorem habent sphæram activitatis. Si duo *æqualia* sibi opponerentur *agentia*, fieret mutuus interitus; ut cùm duo milites æquè se mutuis vulneribus æqualibus conficere non desinunt. *Fortiùs agens*, quod plures gradus tollit ex contrario, quàm ipsum amittat. Hinc deciditur. 1, *Quare ferrum candens immissum aquæ tepescat?* Quia per reactionem aquæ aliquid amittit ex calore. Ille verò strepitus quem ciet ejusmodi fer-

ferrum oritur ex vehementi actione caloris, qui aliquas partes aquæ attenuat aut in aërem ſolvit, quæ cum ſtrepitu & commotione, aut erumpunt; aut locum majorem quærendo alias ſubmovent. 2. *Quare ſtomachi noſtri cum annis debilitantur?* Inter cæteras cauſas hæc eſt, quia agunt cibos, & vicisſim ab illis repatiuntur. 3. *Quare aqua vino mixta, nec vini integrum ſaporem, nec aquæ retinet?* Facit reactio. 4. *Quare lima dum atterit ferrum & ipſa hebetatur?* In cauſa eſt reactio. 5. *Quare nives infrigidant manum & viciſſim ab ea ſolvuntur?* Eadem reactio facit. 6. *Quomodo ollula facta ex ſimplici charta ſupra flammam candelæ, dum fuerit aquâ impleta, non exuratur?* Eadem reactio tuetur. Urere enim flamma non poteſt niſi charta ſiccetur, ſiccari verò charta non poteſt cùm aquam contineat.

IX. De Raro & Denſo.

R*Arum* vocat Ariſtoteles, quòd parùm materiæ ſub magnis dimenſionibus: *Denſum* quod multùm ſub parvis, reſpectivè, habet. Non fit *per acquiſitionem novæ quantitatis* raritas; nec denſitas per amisſionem antiquæ minoris cùm quantitas in materia ſubjectetur, proinde ſub majori quantitate oportet materiam locum majorem occupare, hoc verò ipſum quomodo? hoc eſt in quæſtione. Etſi vulgò acceptam rarefactionem *per corpuſculorum intromiſſionem* fieri non abnuamus, quo dicuntur modo rara, ſpuma, ſpongia, pumex,

panis,

panis, aqua bulliens, tamen quia hæc ut majores habent dimensiones, Ita plus materiæ, non sunt rara Aristoteli, in cujus raritatem ingredi nequeunt, ut cùm aër intra thermopilas, vel æolopilas rarescit, cùm pulvis pyrius intra tubum bellicum in tantum se diducit, ut vicina etiam exurat. Neque fit rarefactio *per elatebrationem partium* atque inadæquatam partium penetrationem: hoc enim modo intra granum pulvereum centum ejusmodi imò aliquoties mille grana adæquatè delituissent. Sed *consistit formaliter* rarefactio in majori extensione, condensatio in redactione materiæ ad locum minorem ut docet S. Th. 4. phys. l. 13. & 1. 2dæ q. 52. art. 2. ad. 1. nam licet omnis res materialis petat ut partes ejus sint extra partes, non petit tamen ut est materialis ut tantam vel tantam habeat extensionem, sed hoc temperamento compositi, aut formæ substantiali, aut alicui causæ extrinsecæ committit quæ mox deducemus. Causæ *efficientes rarefactionem* sunt calor, vel impulsus, vel pondus distrahens partes, ita in fistula longiore rarefit in aëriam tenuitatem suo pondere aqua, imò mercurius. Mutatio etiam formæ substantialis rarefacit, ut cùm pulvis pyrius flammescit, &c. *Requiruntur ad densitatem ne se partes penetrent, item, ut partes sint materiales* cujus defectu Angelus etsi se extendat non rarescit. Ut habeat *certam* qualitatum *temperiem*, nam ferrum & lapis non rarescit cùm sint valde sicca. Oleosa & humida magis rarescunt & quæ aërem æmulantur, ita pulvis pyrius

in oleosam substantiam seu aëream abit & sic flagrat. Item opus ut *partes* habeat localiter *mobiles* ut à se discedere possint, quales non sunt in vitro quod ideò non rarescit. *Partes* autem hoc modo se *dilatant* aut constringunt sine confusione & penetratione sicut Species visibiles dum in obscuram cameram jam per majoris, jam per minoris Sphæræ vitreum segmentum immittuntur. Ita ut quævis vel se ampliet, vel in minorem colligat locum ita aliquando tubus Opticus centies auget objectum, qualem commendat Galilæus in Nuncio sydereo, illi, qui vult astra contemplari, talis enim bis decuplò demonstrabit viciniora. Tubum verò an sit ejusmodi, ita explorare docet. Pingantur duo circuli aut quadrata in pariete, quorum unum quater centies altero sit majus: id autem tunc erit, cùm majoris diameter ad diametrum alterius fuerit in longitudine vigecupla: deinde superficies ambas in eodem pariete defixas spectet è longinquo, minorem quidem per perspicilium, majorem oculo libero, & si figuræ ambæ pares apparuerint, tubus serviet benè astrorum contemplationi. Cùm raritas tota ponitur in locis duobus inadæquatis, & nulla pars in duobus adæquatis ad eum modum quo se Angelus extendit ad duplo majus spatium, atque sequitur ubicatio una sed major. *Dari rarefactionem patet ex motu locali*, quia illâ negatâ hic fieret impossibilis, quod in hunc modum 4. Phys. & 83. probatur, supposito non dari vacuum in mundo, si lapis debet moveri, vel non cedet illi aër;

aër; vel si cedet, propulsus etiam sequentem propellet, & ille alium nisi enim aër posterior cedat priori, nec prior lapidi cedere poterit, & sic pervenitur usque ad colum, jam verò etiam cælum lapidi cedere debebit, & moto lapide totus mundus fluctuare. Si verò concedatur rarefactio & condensatio, hoc inconveniens evitatur, quia posterior aër cedet per condensationem. Rursus negatâ rarefactione aër non posset ex aqua generari, dum enim aër in uno loco ex aqua generatur, aër majorem locum occupabit quàm aqua: atqui totus locus jam ante plenus fuit aëre, itaque necesse est vel ut se penetret aër antiquus cum novo, vel novus non generetur. *Cùm aër rarefit non retinent partes eandem extensionem.* Ideoque à se absque vacuo fiunt remotiores, sicuti in condensatione fiunt propinquiores, sed factæ minores, quod ex dictis patet. *Rarefactio non fit per admixta vacua*, quia cùm omnes partes corporis rarefiant, in omnibus deberet esse vacuum. Præterea corpus rarefactum deberet esse discontinuum propter interpositionem vacuorum. *In rarefactione acquiritur nova quantitas.* Quia nova extensio acquiritur, extensio verò est effectus formalis quantitatis, vel saltem passio ita consequens quantitatem ut hæc sine illa esse non possit. Effectus verò formalis alicujus formæ augeri non potest nisi ipsa forma augeatur cùm non distinguatur ab ipsa forma. Passio etiam nova non acquiritur si forma nova. Nam sicut idem gradus caloris manens idem non potest dare subjecto ma-

gis calidi, ita neque eadem quantitas manens eadem non potest facere magis extensum. Dat enim forma subjecto esse ex necessitate naturæ, quare dat totum esse quod potest dare, & ita totum suum esse communicat. *Non* tamen per hoc amittitur *quantitas antiqua*, quia si quantitas præcedens corrumpitur, etiam accidentia quæ illi inhærebant, pereunt: quod est contra sensum. Sed *vetus quantitas manet in iisdem partibus in quibus fuit* & nova quantitas cuilibet parti accedit, quia quævis pars fit magis extensa. Ex vetere autem & nova quantitate fit una. Hæc quantitas nova educitur ex omnibus partibus materiæ quæ rarefacta est, & non illa coëxtenditur materiæ, sed materia illi. Quantitas autem ideò dicitur ingenerabilis & incorruptibilis quia nunquam tota potest à materia separari, licet augeri & minui possit. *A materia non requiritur determinata quantitas*, hoc est v. g. duorum cubitorum, sed illam forma determinat, quare non est necesse acquisitâ novâ quantitate novam acquiri materiam, quandoquidem extensio determinata quantitatis non sequitur sed formam. Ex hoc sequitur quòd *Rarefactio motus sit ad quantitatem*, quia nihil aliud dicit quàm multam quantitatem in modico materiæ; densum verò dicit multùm materiæ sub modica quantitate. Consequitur tamen modus quidam sicut & figura hanc materiæ diductionem, propter quem modum Arist. in quanta specie qualitatis ponit raritatem, & S. Th. 1. de gen. 33. Terminat enim quantitatem raritas, ut sit tantæ vel tantæ exten-

extensionis, quare etiam consecutivè rarefactio est motus ad qualitatem. *Rarefactio terminum naturaliter habet.* Quia rarefieri aliquid in infinitum repugnat tum ex parte materiæ tum ex parte agentis. Materia siquidem est ens finitæ perfectionis, & habet potentiam ad perfectionem finitam. Agens etiam non datur ullum quod possit in infinitū rarefacere naturaliter. Nam rarefactio fit v. g. à calore, calor verò non est infinitus: nam sicubi talis esset, in igne esset cùm sit hic inter calida calidissimus, vel si esset aliquis calor major quàm igneus is deberet alicui simplici naturæ competere. Omnis enim qualitas naturalis simplex summa alicui corpori simplici competit. Ex his quæres. 1. *Quantum potest corpus aliquod rarefieri?* Res inexplorata. Plutarchus censuit crus Arcesilai posse ita rarefieri ut in eo classis Antigoni imò Xerxis mille ducentæ naves & trecentæ Græcorum triremes prælium navale inire. Imò Chrysippus guttam vini ita rarefieri ut instar maris effundatur. Et S. Aug. lib. 2. cap. 4. in Genesim aquam posse ferè in infinitum rarescere ut suâ levitate etiam supra cælum ascendat. Verùm circa hanc adeò rarefactam aquam contingeret. 1. Quia desineret esse aqua, imò nec aër esset, sed ignis, aut quid subtilius. Nam rarefactio tanta, corrumperet dispositiones necessarias ad retinendam formam substantialem. 2. Nemo quidem in tali aqua mergi posset, sicut neque in aere mergimur. Suffocaretur tamen ob defectum respirii, quia nimium tenuis aer, non habet eam corpulentiam quâ

quâ cor & pulmones animalis refrigeret. 3. Nulla navigatio in ea posset fieri, cùm omnia ut in longè levissima subsiderent. 4. Videri non posset, quia neque ignis elementum, neque aëris propter tenuitatem videmus. 5. Abluere neminem posset, quia ideò quia tenuis aër neminem humectat. 6. Si vestis ita esset rara neminem calefaceret, quia calorem è corpore prodeuntem non retineret. Quæres 2. *Quarè arcus fieri nequeat lapideus?* Dum arcus tenditur, partes extimæ cornu rarefiunt, interiores densantur: quæ, chordâ dimissâ dum ad statum naturalem quàm velocissimè redeunt, chordam secum rapiunt, ac sagittam expellunt cum impetu. Et si arcus absque sagitta dimittatur, rumpitur: quia non est quod illam tam vehementem reductionem moderetur. Ex lapide itaque arcus fieri non potest, quia partes lapidis neque rarefactionis neque condensationis sunt capaces. 3. *Quomodo ventus per artem excitari possit?* Globus metallinus aquâ impleatur, sed modicissimum habeat ostiolum. Hic ignitis imponatur prunis: aqua in aërem rarefactione versa majorem quæret locum, & cum impetu prorumpet ventumque formabit cum sibilo. Cui rotam similem illi quæ molendinum ipsa ab aquis impulsa circumagit, apposueris proportionatæ molis, agitabitur. Et si rotæ centro infixeris cum afflatura ventu, circumaget. *An possit aqua sponte sursum ascendere?* Vitrum oblongum inverte deorsum orificio illique chartam accensam suppone donec

aër in vitro concaleſcat atque rareſcat, cum magna pars dum vitro contineri non poterit facta major, abibit è vitro. Jam immerge orificium vitri aquæ aliquousque, frigore aquæ incipiet denſari aër ac ad minorem redigi locum, & ne detur vacuum, ſecum aquam ſubvehet. Et ob hanc cauſam cucurbitæ chirurgicæ ſangvinem ſugunt, & carnem cui ſunt applicatæ elevant. Ob eandem cauſam, vitreum calicem ſi fundo inverſi mediocris mortarii, prius bene maſsâ farinaceâ, ne aër ſubingredi poſſit, uncto; applicueris; ſed priùs chartam intra calicem exuſſeris; elevabis. 5. *Quare ſi vas caulium, in quod conciſi ſunt compacti, congelaverit: aut rumpitur, aut fundum excutit?* Aër intra caules contentus, itemq; vapores caulium frigore denſantur, atque in minorem locum ſe recipiunt: in reliquo loci ne fiat vacuum, rumpitur aliqua pars vaſis ut ſubintret novus aër. 6. *Quomodo poſſit fieri inſtrumentum quod aëris mutationes, frigoris incrementa, aut remiſſiones indicet?* Fiat vitrea longi colli laguncula, corporis verò exigui, hæc impleatur minùs quàm dimidia liquore qui nec congelet, nec rareſcat, uti monuimus in Meteoris. Et in vaſculum eodem humore plenum, ſed apertum; collum ſuum immittat: pro ratione graduum frigoris, ſiquidem aër denſabitur, aſcendet liquor; & deſcendet pro caloris ratione: atque ita auræ variationem indicabit, ut etiam collo poſſint gradus inſcribi. Imò etiam in corpore noſtro caloris acceſſum receſſumque oſtendet, ſi manum

cor-

corpori lagunculæ applicuerimus, quò enim calidior manus eò magis descendet liquor. Solatium & occupatio febrientibus jucunda. 7. *An omne rarum diaphanum, & densum opacum?* Minimè. Densissima crystallus & vitrum, translucent. Butyrum totum spumeum & pumex, opaca sunt. 8. *An omne durum est densius rarò?* Densius est oleum & aqua pumice neque durior imò glacies rarior est quàm aqua, ideoque levior, atque supernatat aquæ, tamen glacies durior quàm aqua. In glacie non fit densatio sed durefactio, uti in Meteoris asseruimus. 9. *An motus densetur cùm fit velocior?* Non. Quia partes non sunt simul, uti fit in iis quæ intenduntur.

X. De Elementis.

Elementum ignis supra aërem nôn videtur omninò negandum, etsi ad negandum ignem supra aërem inclinat, quia ille ignis nihil haberet igneum, non enim lucet, non consumit, non alias habet ignis proprietates. Neque tamen à veterum sensu discedendum est. Nam aër quò altior, subtilior, & tenuior; per se tamen non ardet, quia nihil flammescit nisi oleosum & in maximam tenuitatem redactum. Subtilem verò esse aërem in alto, montes, & præcipuè in Perù Andes & in Chile testantur, quos nemo transire potest sine spongia aquis imbuta, uti est apud Kircher. lib. 1. p. 1. cap. 5. Artis umbræ & Lucis. Et in mundo subter. lib. 1. cap. 12. hic

ergo aër dat conjecturam de igneo elemento, quia in illo flammescunt omnia. Dum transeunt equi, homines &c. videntur igne circumfundi, spirare ignem quia halitus eorum pingves statim inflammantur. Talem verò aeris regionem qualis est supra tertiam esse non est contra rationem, illamque halitibus continuis impleri & ardere. Licet hæc flamma vel ob raritatem vel ob tenuitatem non conspiciatur. An verò materia inflammata à non flammescente differat specie, dubium est aliquibus, sed nobis certa affirmativa. Pro quaternione elementorum etiam hoc est argumentum. Tot dantur corpora simplicia quot motus recti corporum dantur simplices. Unicuique enim motui simplici debet subjici corpus aliquod simplex quod naturaliter motum illum determinet sibi: jam verò datur motus simplex terræ sub aquam, aeris supra aquam, ignis supra aerem, quocirca simplicia corpora, id est Elementa quatuor tantùm erunt. Favet huic numero & ipsa combinatio qualitatum in gradibus intensis in quibus non reperitur in mixto. Calidum cum frigido, calidum cum humido, calidum cum sicco, item frigidum cum humido, frigidum cum sicco, humidum cum sicco, ex his ad generationem mixti inutiles, frigidi & sicci, frigidi & humidi combinationes. *Elementum* Philosophus lib. 3. de Cælo cap. 3. in hunc modum definit, inquit, *id in quod cætera corpora dividuntur, in quibus inest potentiâ, aut actu ipsum verò est indivisibile in diversa secundum speciem*

E

Ex quo patet Elementa debere esse corpora simplicia. Quia cùm in mundo pleraque sint mixta oportet quædam esse corpora non mixta, & hæc vocamus Elementa, quæ licet non sint sine compositione ex Materia & Forma, sunt tamen sine permixtione cum aliis quantum ex se. *Quatuor* esse *Terram*, *Aquam*, *Aerem*, *Ignem*, communis recipit opinio, cujus ratio non est in promptu; an verò omnia substantialiter à se differant, cum aqua in aërem, aër in ignem & è contra facilè transeat, definire non ita facile ratione: etsi ex suppositione communi quod quædam conveniant huic proprietates, quæ non alteri, sequi necesse distinctionem. Quatuor esse ejusmodi corpora 2. de gener. tt. 16. ex hoc discursu colligitur. Tot sunt Elementa; quot sunt binarii utiles primarum qualitatum, hi verò solùm quatuor sunt. Nam juxta regulam Clavii in sphæra ita binariorum omnes combinationes eruuntur. Numerus rerum combinandarum multiplicatur per numerum proximè minorem: summæ dimidium, dabit numerum omnium combinationem ut in præsenti 4. ductum in 3. dat 12. cujus dimidium 6. ostendit tot posse fieri qualitatum primarum universim combinationes: & abjectis duabus inutilibus, residuæ quatuor totidem Elementa arguunt. Sunt & aliæ primæ qualitates, ut lux, sonus, &c. sed quæ mixtionem ingrediuntur minimè. *Chymici* alia volunt rerum esse Elementa, nempe salem, mercurium, sulphur, sed in his ipsis explicandis non conveniunt

niunt nominibus. Communiter tamen *salem esse* id quod principium est saporum, & per salem variè mixtum sapores variari, ob salem corpora concrescere, & habere suam consistentiam, coagulationem. Sal laxat, si sit nitrosus. Sal mixta conservat, & ideo dicitur Balsamum mixtorum: & quia in saccaro & melle prævalet, duo hæc conservandis aliis magis reddit idonea. Salem rursus duplicem statuunt. Primum & Secundum. *Primus* illis est, purus simplex, secretus à cæteris principiis. *Secundus* jam habet aliquid mixtionis, & est triplex. Fixus (ut autem loquamur illorum syntaxi) fixum quale est sal marinum, nitrosum ut sal petræ, Ammoniacum volatile. Docent verò unum salem in alium facilè converti: fixum, in animalium corporibus & sangvine esse copiosum, nitrosum in excrementis præsertim columbarum, & urinis ovium, Ammoniacum in pilis, plumis, ungvibus, ossibus. *Sulphur* adscribunt principium inflammabilitatis, odorum, & hoc communiter sub specie olei volunt apparere, ut oleum rosarum, &c. etsi etiam aliter si v. g. sub cremato, seu aqua vitæ. Duplex volunt esse sulphur. Primum & Secundum. Rursus secundum triplex, crassum, medium, tenue. Exemplificant in therebinthina dum ex illa oleum extrahitur: primò exit spiritus inflammabilis quod est sulphur tenue, secundò crassius quid, tandem crassius adhuc quod vocatur balsamum. Rursus statuunt triplex sulphur in animalibus, superfluum in excrementis, superabundans in pin-

gvedi-

gvedine, necessarium in humido radicali. Sulphuri etiam tribuunt vires narcoticas seu stupefactivas: sulphure potissimùm abundat sulphur commune, naphta, sperma ceti, carbo fossilis, resina, pinguedo animalium. *Mercurium* volunt esse corpus simplex per se non conspicabile, maximè spirituosum, sed & dari etiam non pauci Chymicorum ambigunt. Proinde nominibus istis non mineralia & quæ passim prostant venalia, sed analoga intelligunt. Alii Chymici distingvunt, & Aristotelica principia Materiam, Formam, Privationem volunt esse principia rerum, sua verò Elementa esse principia motionum, sed jam isti non inter Elementa sed inter principia salem, sulphur, Mercurium, volunt reponere. Et quidem ita definiunt Mercurium, quæ quidem definitio à supra data descriptione ferè solùm penes claritatem variat, ac plurium enumerationem. *Mercurius* est liquor, à quo omnis nutricatio, motus, sensus, vires, colores, senectutisque reparatio oritur. Confertur Elemento aeris & aquæ, illi quidem, quatenus coloris viciniâ alteratus facilè in auras abit: huic verò, quatenus difficulter proprio, facilè autem alieno termino terminetur, seu contineatur. Vel sic. Mercurius est liquor illi acidus, permeabilis, penetrabilis, purissimum & æthereum illud corpus, aërea, subtilissima, vivifica, ac spirituosa substantia, pabulum vitæ ac proximum formæ instrumentum. *Sulphur* est balsamum illud dulce, oleaginosum, ac viscidum, calorem nativum conservans, omnis

vegetationis, cretionis, ac transmutationis instrumentum, odorum tum gratorum, tum ingratorum fons & origo. Assimilatur igni propter flammam quam facilè concipit, uti omnia resinosa & oleaginosa, eique hoc peculiare est quòd habeat vim leniendi & extrema contraria conglutinandi, sicut enim cæmentum, tenax nunquam ex aqua & arena confeceris, nisi calcem aut aliquid glutinosi commiscueris, ita neque mercurius volatilis & sal fixus in unam substantiam tenaciter coire possunt, nisi vinculo & copulâ sulphuris, quod utriusque principii particeps & salis siccitatem & Mercurii liquiditatem suâ viscositate, salis densitatem & Mercurii permeabilitatem molli sua fluiditate: salis amarorem & Mercurii aciditatem, suâ dulcedine contemperat. *Sal* est corpus illud siccum, salsum, res mixtas à putredine defendens, mirabilibus dissolvendi, coagulandi, detergendi, & evacuandi facultatibus pollens à quo omnis rerum soliditas, determinatio, sapores, & aliæ virtutes infinitæ. Analogiâ respondet terræ, non quâ frigida & sicca est, sed quâ firma fixa & generationis omnium corporum subjectum. Dicta autem principia Chymica, nec volunt esse propria corpora, quia planè spiritualia censent ob cælestium seminum influxum, quo impregnata sunt, nec spiritus, quia materiali, sed utramque naturam ambigua. Varia autem illis imponunt nomina. *Sal*, sal commune, acerbum, & amarum corpus, materia, patiens, ars, sensus, vinculum materiale, dicitur à quibusdam.

Sul-

Sulphur sal petræ, dulce, anima, forma agens, natura, judicium calidum, spirituale. *Mercurius* sal amoniacum, acidum, spiritus, idea, informans aut movens, Intelligentia, intellectus, tumidum, nativum, gloriosum. De his tribus principiis docent, 1. Nullum ita simplex esse quin de reliquis participer, Mercurius enim inquiunt continet substantiam sulphuream atque salinam. Sulfur substantiam salsam & mercurialem. Sal etiam oleaginosam & Mercurialem. 2. Quod in omni mixto dum spagyricè resolvitur præter memorata tria principia, activa adhuc duo corpora inveniantur priorum, quasi integumenta Hypocraticâ virtute destituta, quorum alterum siccum terra est arenosa sive cinis elotus, vocaturque terra damnata, maledicta & caput mortuum, nulla vi præditum nisi siccante & Emplastica quæque facili negotio in vitrum abit. Alterum humidum & accidentaliter aëreum, nempe phlegma insipidum & inodorum, quodque tantùm humectat citra ullam aliam actionem medicam, quod vocant etiam menstruum, quod dissolvat salem ac cæteris misceat. 4. Hæc sua elementa actu & formaliter esse in mixto. 4. Aliqui aërem simpliciter à mixto excludunt, quia solùm ajunt se tractare de Elementis visibilibus, vel quia aërem ajunt constare suis Elementis, adeoque esse quid mixtum. 5. His addunt, *duos artifices* latere in mixto: *particularem* qui est forma quædam substantialis mixti, & *universalem* qui est ignis. Et eum dicunt latere in mixti sulfure, neutrum

verò horum esse Elementum, quia neuter apparet in mixti resolutione, *artifices* verò vocari quia mixtum excitant ad agendum, 6. Tria illa sua Elementa ita esse corpora simplicia, ut neque materia ac forma constent, sed propendeant solum ad hoc ut subsint formæ. 7. Ignem non differre à sulfure nisi ut glaciem ab aqua. 8. Tandem formam mixtorum esse eandem atque incorruptibilem in omnibus, ac solùm accidentia variari, proinde eandem formam speciè in lapide esse mutam, in cane latrare, in Leone rugire &c. Quam formam spiritum mundi appellant. Et hæc summa doctrinæ Chymicæ cum qua colludunt qui solùm volunt formas materiales esse modos materiæ. Verum etsi hanc Chymicorum doctrinam pluribus exposuimus, paucis rejicimus. Quia 1. Si aër constat sulfure, sale, Mercurio, itaque est visibilis, odoratus, sapidus, &c 2. Quia non est perceptibile quomodo actu in sulfure contineatur ignis, & unde hoc deprehenderunt cùm illum non viderint, solùm autem id affirmare volunt quod oculis vident. 3. Quomodo igni & aquæ conveniat in mixto, quorum utrumque dicunt in mixto actu esse. 4. Unicum juxta illos sulfur est principium inflammabilitatis, modicissimum verò sulfur ex magno lignorum fasce extrahunt, qui tamen fascis ubi inarsit plurimum flammæ præbet, cui illud sulfur modicum nullatenus sufficeret. 5. Elementa debent esse communia omnibus mixtis, atqui differt specie sal absynthii à sale Tartari sal rosmarini à sale urticæ;

ticæ; 6. Sal Mercurius, & sulfur resolvũtur ultimo in terram damnatam, itaque non possunt esse ultima Elementa. 7. Quia hæc doctrina mundi supponit, quem omnes Scholæ Peripateticæ repudiant: & meritò. Pro illa verò doctrina unicum hoc alicujus momenti afferri potest odorum, saporum colorum, inflammabilitatatis, debent aliqua principia in mixto assignari; non Possunt verò alia, nisi sal Mercurius, sulfur, nam qualitates primæ ad ista sunt indifferentes. Frigida est nix & tamen alba, modicè calidum saccarum & tamen album, multum calida calx, alba tamen. Calidum piper & est nigrum, calidum arsenicum & est album. Rursus piper estigneum & nigrum, libum svave & nigrum, &c. Verùm satis commodè ad mixturam qualitatum reduci hæc possunt, nam in pipere est nigredo sed cum alia mixtura quàm in libo. Aut si quis malit cum Scaligero sentire dicat hæc omnia veluti proprietates à formis substantialibus immediatè profluere. Vide particularia. In hac de tribus Elementis opinione ita sistunt illi, ut non patiantur se ad Elementa Aristotelica reduci ita, ut licet nomine Mercurii aquam intelligamus: aërem nomine sulfuris: terram nomine salis; minimè accipere poterimus. Nam sal aquis, imò aëre humido, liquescit, ita ut etiam per chartam possit percolari, terra verò minimè. Cineres si aquis elevas omnem extraxisti salem, manet verò terra, itaque à terra separatur sal, reliquum manet insipidum; sal est plenus saporis, calore sal vehemen-

ti

ti funditur, modico concrescit, quod non competit terræ. Aquam etiam à Mercurio diversam ex eo conjicies, quia Mercurius est volatilis, non item aqua, sulfur inflammatur, aër non inardescit, undè si charta exuratur, quia sulfur consumitur, amplius flammam non concipit. Ac ut iterum exemplo pateat eorum opinio ardet inquiunt lignum viride, egreditur quoddam igni nutriendo inutile quod in fumum abit, atque si colligatur in aquam resolvitur hoc vocant Mercurium: exit deinde aliquid oleaginosum facilè inflammabile in vapores resolutum, quodsi cohibeatur, efficitur oleum, & hoc vocant sulfur. Tertio tandem remanet siccum & terrestre quod ex cineribus aquæ affusæ beneficio extrahitur, & in humido ac frigido solvitur ac fluit, calore autem concrescit, & hoc salis nomen obtinet. Lac continet substantiam sulfuream, scilicet butyrosam, mercurialem, serosam, salinam, caseosam. In ovo albumen exhibet Mercurium, vitellus sulfur, pellicula & putamina salem. Ex semine lini expressione elicitur oleum, separatione aqua ab oleo dividitur, ex fecibus relictis sal extractione conficitur. Ex Garyophillis aqua mercurialis, oleum sulfureum, & ex fecibus sal educitur. Ex sale marino producitur mercurius, dulces crystalli sulfureæ naturæ, ac tandem sal fixus. Ex antimonio elicitur regulus, qui quamvis non sit ipse Mercurius, est tamen ejus instar, adde sulfur rubrum flammam concipiens, & tandem sal vel vomitivus juxta aliquorum sententiam, vel diaphoreticus,

reticus, & diureticus juxta alios; quamvis & alio modo interdum purget corpora. Sed licet plura congesserint non euincent hæc tria, esse elementa.

XI. De Aere.

ORdo *Elementorum* hic est. *Terra* utpotè gravissima tenet imum locum seu centrum ambit: Terræ incumbit Aqua, nam projecta gravia in aquam fundum petunt: *Aër* ascendit supra aquas, supremum locum tenet *Ignis*, quod ex eo vix probari potest, quod ignis petat altiora: petit enim quia alimentum fugiens prosequitur, alimentum fugit quia attenuatione factum est levius aëre, neque ex eo potest impugnari quod non videatur ignis supra aërem, nam ea quæ assantur etsi non tingant ignem quem videmus, comburuntur tamen, itaque ignis datur qui urit etsi non videtur. Nam ut videatur debet esse sub certa densitate ac mole: sicuti etiam quò densior est eò activior, densitas tamen impropriè solùm dicta est in eo, sed à subjecto sic vocatur rariore vel densiore, in denso enim plus est subjecti sub eadem dimensione. *Elementis* attribuuntur *qualitates primæ*, hæ verò sunt, quæ neque ex aliis neque ex sese, sed ex iis oriuntur cæteræ, scilicet secundæ. Mediæ sunt, quæ neque oriuntur ex aliis, neque aliæ ex illis. Primæ sunt: *Calor, frigus, humiditas, siccitas*, sunt verò singulæ entia positiva, quia sunt ad extra operativæ. Mixtioni utiles

utiles sunt, sensu tactûs perceptibiles. Nam frigus adurit, humiditas ad Clepsydrarum arenariarum optimè clausarum pulveres si in loco humente statuantur penetrat, ut fluxum sistant, id quod non rarò sumus experti coactique loco reponere calentiore, ut humiditas consumeretur. Præterea cera fit liquida sine aqua, itemq; metalla, itaq; humiditas non est ipsa aquæ substantia ut quidā volunt. Aristoteles has qualitates in concreto definivit, & dixit. *Calidum esse quod homogenea congregat*, quod referimus ad pondus, nam quæ sunt ejusdem ponderis, dum solvuntur simul confluunt, nisi viscositate aliqua præpediantur. *Frigidum est, quod congregat tàm homogenea, quàm heterogenea.* Dum sine discrimine conglaciat. *Humidum quod suis terminis difficilè continetur, alienis verò facilè*; ut nihil nimirum vacui spatii relinquat in eo vase cujus terminis continetur. *Siccum est*, quod suis terminis facilè, alienis difficile continetur. Hoc est in sua figura facilè persistit. Ex his, *summus calor igni, aëri summa attributa est humiditas*. Aqua non ob humiditatem, sed glutinositatem, quâ corpori adhæret, quod attingit; itemque ob densitatem, magis quàm aër humectat, humiditatem verò amittit, quando congelat. *Aquæ summum frigus, terræ summa debetur siccitas.* : non est tamen opus aquam semper esse conglaciatam, quia hoc non à solo frigore provenit, ut diximus in Meteoris. Acetum suâ naturâ est frigidum, tamen non congelat. Sphæræ Elementaris magnitudo, hoc modo detegitur; inprimis distantia Lunæ à terra

ex

ex parallaxi eruitur, quæ eſt mill. 120630 $\frac{7}{5}$. proinde diameter concavi Lunaris erit mill. 241261 $\frac{3}{7}$. & circumferentia maximi circuli mill. 758255 0 $\frac{49}{10}$. cujus medietas 379125 $\frac{5}{49}$. per ſemidiametrum concavi Lunaris 120630 $\frac{5}{7}$. multiplicata dat aream circuli maximi ætheris mil. quadr. 45734131862 $\frac{284}{343}$. quam ſi multiplicemus per $\frac{2}{3}$. totius diametri ejuſdem ſphæræ nempe, per 160840 $\frac{20}{21}$. procreabimus ſoliditatem totius Sphæræ Elementaris mill. cubic. 7355921325133313 $\frac{3463}{7063}$. ſubtrahatur ex his ſoliditas terrea, itemque aquea & atmoſpæræ nempe mill. 20060517123 8 $\frac{10}{21}$. ſoliditas aëris relinquetur mill. cubitorum 7355720719962075 $\frac{1}{42}$. Terræ verò ſoliditas hoc indicio deprehenſa. Obſervatum eſt poſt 15. mill. germ. poli elevationem variari gradu uno, at verò gradus eſt circuli $\frac{1}{360}$. hinc eruere facilè circumferentiam terræ multiplicando 360. per 15. prodibunt enim 5400, qui eſt terræ ambitus, ſeu pedes 108000000. & quia diameter eſt tertia pars circuli cum una ſeptima parte ejuſdem diametri, hoc eſt ſicut ſe habet 22. ad 7. Ita circuli ambitus ad diametrum, diameter itaque terræ erit 1718 $\frac{2}{11}$. ſeu pedes 3463636. ſemid. mill. 859 $\frac{1}{11}$. ſeu pedes 1718181 8. Area verò maximi circuli, ſi nimirum tellus inſtar pomi ſcinderetur

deretur in partes duas, erit mill. 2319545 $\frac{5}{11}$. Superficies autem convexa terræ mill. 9278181 $\frac{9}{11}$, ſive pedes 37112727272727227, ſoliditas ſeu tota ſphæræ terreſtris capacitas mill. ſeu 2656933884 $\frac{168}{363}$, ſeu pedes 2125547107438016528925 6, ſeu grana hordei. 557000000000000000000000000000. Proinde qui quotidie milliaria ſex conficeret pro circuitu terræ indigeret annis 2. diebus 170. Homines verò toti terreæ ſuperficiei, ſi ubique pedem ferret, duobus cuique homini aſſignatis quadris pedibus poſſint inſiſtere mille octingenti quinquaginta quinque milliones milliorum. Uſi ſumus hic ſemper mill. germ. & ſuppoſitione communiore.

XII. De Igne.

IGNIS primus eſt inter Elementa, circa illum hæc quæſita definimus. 1. *Quare fumus fertur ſurſum?* Quia partibus conſtat valdè attenuatis factisque levioribus aëre quæ à ſuccedentibus adhuc magis protruduntur, 2. *Quomodo ignis eſt in ferro candente?* Eodem modo quo aqua in ſpongia. Ferrum enim aëre plenum eſt, quod ex partium ſitu apparet, dum frangitur, hic itaque aër inflammatur. 3. *An plumbum liquidum manibus abſque moleſtia tractari poſſit?* Aſſerunt id multi conſtanter, dum modo prius ſucco mercurialis atq; portulacæ perliniantur. Alii verò jubent ſucco malvaviſci cum ovi albo manum imbuere, & ſiccare:

care; aliis sufficit ungi theriacâ, aliis felle tauri. Alii requirunt alia. Relinquimus nos ista in medio, & si cui placuerit, ad experiendum. *Quare citius aliis quædam metalla ignescunt?* Quia in quibusdam partes sunt rariores, quarum cavitates sulfur implet, quod citissime concipit ignem: In lapide verò non sunt tam crebra, atque laxa intervalla, sed solidæ partes magis junguntur, ideò saxa surda, & difficilius ignescunt, in ære plures partes aereæ, quare citius ignem recipit. Hinc etiam lapides sonori ad concipiendum ignem facillimi, quia pleni aëre. 5. *Quare arcus sæpius adductus calefit?* Quia dum tenduntur atque se reducunt partes, vehementer se confricant. 6 *Quare sal crepat in igne?* Non quia terreus, sic enim magis terra ipsa creparet: sed quia plurimum humoris calidi, vel aeris in se continet, qui ab igne rarefactus, dum majorem quærit locum, cum illo strepitu salem discerpit. Quod idem fit in castaneis lauri, & aliarum quarundam arborum frondibus. 7. *Quare nimia ventilatione ignis extingvitur?* Quia materia illius disjicitur, quæ est pingvis exhalatio. 8. *Quare ignis magis afficit quàm glacies?* Quia poros corporis aperit & subintrat, glacies verò constringit, & extra corpus manet. 9. *Quomodo piper urit?* Morsicando linguam ad læsam verò partem calor è corpore concurrit. Vide particularia. 10. *Cur ignis venenis resistit?* Quia venena putrefaciunt, ignis verò consumit humidum, sine quo non est putrefactio. 11. *Quare ignis cùm sit levis, nihil detrahit ponderi ferri igni-*

ti? Quia valdè exiguus recipitur, tamen notant aliqui levitationem. 12. *Quare ignis si tegatur non ardet?* Quia impeditur attenuatio materiæ & humidi quod impedit expulsionem quæ fit per fumum, præcludit. 13. *Quare diutius sub cinere ignis servatur, quàm tectus humo?* Quia cinis & minùs frigidus & minus densus quàm terra, per minus verò densum respirat. Sed de his pleniùs in particularibus. 14. *Quomodo continuo motu producatur ignis?* Aër attenuatur, attenuatus ignescit & hoc facilius in duris corporibus, quæ magis aërem comprimunt, quàm mollia. 15. *Quare ex fragili lapide ignis excuti nequeat?* Ratio est, quia frusto abeunte abit obex quo aër attenuari debuerat. 16. *Quare silex acutus promptius ignem dispenset?* Quia certam partem chalybis tangit certo ictu, & minimum aëris constringit, quod minimè resistere potest, ne sub aliam transeat formam. 17. *Quomodo possit exhiberi aqua accensa?* Si camphoram minutatim concisam inspersеris atque accenderis. 18. *Quare si ovum crudum filo circumligetur, aut poculum stanneum, difficilius filum exuratur?* Quia ignis non producitur ubi non est summus calor, ac ibi prohibetur. 19. *An possit dari materia quæ aquis perfusa inardescat?* Fronsbergerus ejusmodi ad præsens negotium offert materiam. Recipe atramenti, sulfuris, olei de vitellis ovorum singulorum partes æquales, colligantur omnia fictili vitreato atque igni torreantur super candentes prunas, donec spissentur, tum una quarta pars ceræ adjiciatur

& incorporentur: materia exempta servetur in vesica benè oleo imbuta, cujus orificium cerâ benè occludatur, ne aër subingredi possit: hæc enim materia si recentem hauserit aërem, inflammatur, multò magis si aquam libaverit. Aliam compositionem dat idem. Rec. Calcis venetæ (fortè vivæ) gummi Arabici, sulfuris, olei lini, ana æq. fac massam, ubi aquâ resperseris exardescet. 20. *An detur ignis qui oleo extingvatur, inardescat aquis?* Talis est ignis camphoræ, vel Naphtæ vel malthæ. Ignis enim cùm sit vehemens accessu contrarii valescit, cujus victor nullo negotio evadit. At verò dum ab oleo tanquam minus adverso, parùm cavet, ejus spissitate obruitur. Præterea non penetrat aqua in camphoram internè, ubi etiam illa ardet, propterea dum solùm in externis extingvit, ab internis roboratur ignis: at verò penetrat oleum ligatque partes camphoræ ne tenuentur in materiam igni proximam, sed hæc pleniùs in particularibus. 21. *Quomodo Chymici ignem in gradus quatuor partiuntur?* Respondet Zacharias Brendelius. 1. Gradus proprius balneo vaporoso vel calori quo ova fovet gallina, vel calori solis majalis; denique ille qui sustineri à manu potest, & talem vocant primum gradum balnei humidi, hoc peragunt putrefactionem, digestionem, circulationem; digestio est succi depuratio, quæ etiam dicitur quinta essentia. 2. Gradus cineri calido proprius, & est quem manus quidem potest sustinere, sed non diu, huic rectificatio tri-

buitur. 3. Arenæ, & hunc neque per breve tempus sustinere potest manus, sublimationi servit, & si aliquanto fuerit intensior, faciet fusionem. 4. Ille, cujus calor etiam extra fornacem manum vehementer ferit. Balneum verò vaporosum dicitur, cùm vas continens materiam non immergitur aquæ bullienti, sed supra ejus vaporem appenditur. Balneum mariæ seu maris cùm vas aquæ tali immergitur, in hoc acetum vini distillatur, pars enim aquosior abit per alembicum. Sed hæc distributio non igni sed calori servit, & juvat ad explicandum sub quo gradu caloris fiet putrefactio, antiperistasis, fusio, &c. 22. *Quare ignis in umbra alacriùs ardet quàm in Sole?* Quia materiam ejus, id est, exhalationem oleosam sol dissipat, & multum rarefaciendo aufert, ideò in calidissimo hypocausto flamma candelæ debilis, & ad verticem ellychnii colligitur. 23. *Cur ignis moderato afflatu excitatur?* Quia nutrimentum in illum impellitur & leniter disjicitur ut tenuetur 24. *Quare massa panis densa postquam pinsitur efficitur spongiosa?* quia aër qui latebat in massa per minutas particulas rarefit, & spatia diducit, juvat etiam humor calore in aërem resolutus. 25. *Quare exuritur lebes aquæ bullientis si nummum injeceris ut expertus Scaliger, idem est de calculo injecto?* quia adjacens aheno, semovet aquam ab eo loci & ignem non arcet. 26. *Quare ignis pyramidaliter fertur sursum?* quia partes ejus crassiores infima tenent, subtiliores media, subtilissimæ suprema: singulæ

verò

verò ab imis incipiendo magnitudine decreſcunt. 27. *Quare ferrum candens ſi in aqua extingvatur, dureſcit?* quia aqua intra ferrum repellit calorem, calor exurit humidum ferri, ille verò ferrum mollius reddebat. 28. *Quare aqua marina dificiliùs ignem extinguit?* quia continet quandam pingvedinem imò cum ſit ſalſa etiam ſiccitatem. 29. *Quare calor ſolis non verò ignis reddat homines fuſcos?* quia diutiùs verſantur homines in Sole quàm ad ignem pleniùs hæc in particularibus.

XII. De Acre.

Aër eſt Elementum in tres diviſum regiones, quarum ſuprema ab ignis ſphæra, infima à terræ ſuperficie incipit: media variat prout alibi ſol activior, adeoque primam altius attollit. De aëre hæc quærenda occurrunt. 1. *Quare venti frigidiores quàm aer quietus?* quia cum impetu in nos frigus imprimunt & aëre ablato qui à noſtro corpore incaluerat novum afferunt. 2. *Quare incluſum dolio animal ſuffocatur?* Tamdiu vivit animal quam diu frigidum habet aërem, qui ubi pulmonibus animalis tractus & rejectus incaluerit totus, moritur animal: quia calidus aër non refrigerat. Idcirco ſi dolium ſit grandius ut aër ex ſufflatus poſſit interim refrigerari uti fit in carceribus undique concluſis, vitam poterit prorogare animal. Ob eandem cauſam moreretur, ſi nonniſi è furno calidum aërem attraheret. Ob eandem ſub æquatore navigantes deficiunt ac ferè ſuffocantur. Reſpiratio enim ad quatuor neceſſaria cor refrigerat, fumos educit, humectat,

& ex parte materiam ſpiritibus ſuggerit, quorum primum ſub Æquatore haberi non poteſt. 3. *Quare aer cùm ſit humidisſimus non humectat inſtar aquæ?* quia eſt rarisſimus, humiditas autem ſicut & aliæ qualitates in ſubjecto compacto generoſiores. Cujus ratio, quia unita virtus fortior, quæ in raro diſpergitur. 4. *Quare ſubterraneus aer plerumq́ noxius?* quia inſtar aquæ eſt aër, niſi moveatur putreſcit: ſub terra autem nemo eſt qui moveat. Præterea nimiùm plenus exhalationibus. 5. *Cur aer à nobis efflatus ore compreſſo ſit frigidus, diducto calidior?* quia ore conſtricto aërem qui nos ambit: hiante verò, ex pulmonibus calefactum propellimus. 6. *Quoties de die reſpiramus?* Id prodit motus arteriæ, quæ micat intra horam 4450. & intra diem ſeu 24. horas, 106800. in ſano. 7. *Quare frigus aer habet?* Ob uſum noſtrum DEUS illi hanc impresſit qualitatem, ſicut terræ ſiccisſimæ humorem, mari ſalſedinem, alioqui aër non ſerviret reſpirio. 8. *Quare frigidus aer corpori ſudanti noxius?* quia qui ſudant habent hiantes poros, atque iis frigus recipiunt, ſanitatis hoſtem. Vel dum poros ſubitò claudunt, humorem qui per illos egrediebatur, detinent; ille verò detentus putreſcit, aut denſatur coaleſcit & opplet vias in corpore. 9. *Quare infectus aer alicubi ſolùm hominibus, alibi ſolis beſtiis alibi nonniſi alitibus noceat?* Id fieri ex varietate temperamenti, ex qua etiam fit ut idem cibus potusque uni & non alteri proſit. 10. *Utrum lagena gravior ſit plena aere, quàm*

ſi

si vacua daretur? Aer sic ponderatur, accipiatur lagena plena aere: habeat epistomium quod claudi exactè possit. Hanc lagenam imple aquâ per siphonem, ita ut nullo modo aqua emittat aerem, & hoc modo duas minimùm partes lagenæ poteris implere, in tertiam compulso aere, ponderetur jam lagena: tum notato pondere, aperiatur epistomium ut liber abeat aer: hic cum impetu ex isto carcere fugiet. Solùmque eam partem sui relinquet, quæ partem tertiam lagenæ impleat. Ponderetur jam lagena, erit certè levior quàm antè. Differentia ponderum lagenæ, dabit gravitatem aeris unam tertiam lagenæ occupantis. Hâc arte Galilæus invenit, quòd aer levior sit aquâ sub pari mole circiter partibus quadringentis. 11. *Quomodo fumi possit inveniri pondus*? Expendas lignum, exuras: Expendas cineres, cætera fumus habet. 12. *Quare constitutio aeris non eadem redeuntibus iisdem anni partibus?* potissimùm propter planetas non ad eundem locum & situm in cœlo recurrentes. 13. *Utrum aer omninò necessarius ad vitam*? Insecta in partes concisa aliquamdiu vivunt, tamen non in omni parte respirant. 14. *Cur attenuatus aer ignescit*? In sententia non distinguentium substantialiter aërem ab igne, facilis responsio in communi, ratio est, quia nimis tenuata aeris materia non potest aëris formam retinere, sed illam ad quam disposita.

XIV. De Aqua.

AQua terræ incumbit ſiquidem quidcunque illi terreum injeceris, petet fundum. *Neque eſt altior tellure*, ſed eundem cum illa globum conficit. Nam ſi eſſet altior diverſum haberet centrum à centro terræ, itaque ſi gutta aquæ ex loco eodem cum lapillo dimitteretur, in diverſa tenderent, quodvis ſcilicet ad ſuum centrum. Sequuntur quæſita 1. *Quare dum quis ſitulam primam aquâ circumagit velociter, non effundetur?* Quia jaculationis major eſt vis ad circumferendam aquam, quàm ponderis ad cadendum. 2. *Quare ſubmerſi intumeſcunt?* In illis quæ ſub aqua putreſcunt, primò calor magnâ parte extingvitur, cujus reliquiæ deinde per antiperiſtaſim intenduntur, atque attenuant humores, ut tumeſcant corpora & tandem fluitent. 3. *Quare alnus ſub aquis non putreſcit.?* Quia humidum commune cum adventitio habet: aqua autem ſub aqua non putreſcit. Vide Meteora. 4. *Quare aquæ diſtillatæ non putreſcunt?* Quia quò ſubtilior humor, minus vitio obnoxius: diſtillatæ verò aquæ ſunt ſubtilisſimæ. 5. *Utrum detur in mari regurgitatio?* Narrat Scalig. Exerc. 102. In finibus Finlapiorum eſſe promontorium, à ſpecie quàm refert, *Naſus ſacer* appellatum. Sub hoc ſpecus eſt, quæ ſenis horis mare effundit, & totidem reſorbet tanto impetu, incautas ut hauriat naves. Sunt in mari voragines, ſunt charybdes, ſunt ſcyllæ, quæ ſerviunt huic regurgitationi, quam Luna promovet,

vet, dum mare in æſtu elevat. At hæc eſt cauſa regurgitationum. 6. *Quomodo fiat diſtillatio aquarum artificialis?* In qualibet re ſunt partes igneæ, ſed valdè ſparſæ, ideòque minùs ſe produnt: cùm verò diſtillatio inſtituitur partes igneæ in poris ſecernuntur, & cùm ſint leves in altum tendunt ac in alembico ſe colligunt, & ex eo tandem funduntur, & partibus ſubtilioribus ad alembicum ſublatis, licet aliàs humidis immixtæ. Ideò aquæ diſtillatæ levisſimæ, rarisſimæ & acerrimæ. Et inter ipſas diſtillatas gravior eſt, quæ plùs è rudiori traxit liquore. 7. *Quare aqua profunda, nigra videatur?* Quia fundus ejus cùm ſole non illuſtretur, umbroſus manet: aqua verò cùm ſit diaphana, talis apparet qualis eſt fundus ejus. Imò diaphana ſola cùm ſint in magna crasſitie, videntur opaca ac obſcura. 8. *Cur aqua in balneo ſi commoveatur, magis calefaciat?* Quæ corpori noſtro adjacuit, aliquantulum refrigerata eſt: quòd ſi fiat commotio, nova non refrigerata accedit noſtro corpori, idque cùm impulſu, qui activitatem acuit. 9. *Quare cerviſia cocta in Martio diu durat?* Quia ſuperfluum humidum quod fuit in granis, per frigora hyberna conſumptum, & novum nondum advenit. 10. *Quare faciliùs à portu navis abeat, quàm applicetur portui?* Quia dum abit à portu in meras aquas impingit, quæ facilè cedunt, dum ad portum accedit impingit in aquas, ſed aquæ in terram, quæ ampliùs non cedit. Ideò ſicuti ibi ſatis fuit propuliſſe aquas, ita hic ſcindere neceſſe. 11. *Quid ſit plùs, aquarum, an terræ?*

Aquis occupari dimidiam fere superficiem terream, communiter censent Cosmographi. Sed corpus aqueum ne quidem centesimam partem soliditatis terræ constituit, etsi daremus pro energia computi, molem terrestrium aquarum esse milliaribus Ital. 7. profundam ubique: attamen Bapt. Benedictus epist. ad Horat. Mutum scribit, se à nautis didicisse, Oceani profunditatem non assequi dimidium milliare Ital; quota pars erit respectu terræ: imò docet Fromondus in Meteoris: etiamsi aqua terram circumfunderet profunditate mill. Ital. 3500. adhuc se aquam habituram terræ intuitu, ut 7. ad 12. Quæritur 12. *Quare si fulmen absque pluvia deciderit, minùs sit violentum?* Antiperistasis intendit vires fulmineas. 13. *Cur aqua sensim hausta, magis exstingvat sitim?* Quia magis humectat, sicut pluvia quæ sensim illabitur. 14. *Quare in aqua marina faciliùs, quàm in fluviali natetur?* Quia marina est densior. 15. *Quare aqua quæ semel cocta est faciliùs congelat?* Quia siccitate aliquid acquisivit. 16. *Quare oleum & aqua congelat citiùs quàm vinum?* Oleum quia est siccius: Aqua quia admittit frigus magis quàm vinum. 17. *Quare solent naufragia excitari, quando Mumiæ vehuntur?* Causam dat Princeps Radivilus in sua peregrinat: quia sicut animæ horum infidelium, ita corpora, sunt sub Genii pessimi potestate, imò corpora illa semper continent aliquod idolum. Ita & maleficarum corporibus dæmon abutitur, & ne abutatur, solent exuri. 18. *An rosacea aqua cum elementali sit ejusdem speciei?* Minimè, quia nec verè est aqua sed analogicè: est enim

succus

ſuccus florum, idem eſt de aliis aquis diſtillatis. 19. *Quare aqua non posſit eſſe calida ut 8. frigida ut 8. posſit autem eſſe frigida ut 8. & v.g. diaphana ut 8.?* quia eſt contra finem naturæ capere duo accidentia in ſummo quæ ſint pro formis ſubſtantialibus duabus diverſis ultimæ diſpoſitiones, cùm formas ipſas naturaliter ſubjectum nullum recipere posſit: contrariæ verò diſpoſitiones ſint omninò pro diverſis formis, diſparatæ poſſunt eſſe pro eadem forma, ideòque ſimul etiam recipi poſſunt. 20. *Quare frigus in aqua vocatur qualitas activa humiditas paſſiva?* quia Philoſophus calorem & frigus per actiones definit, humiditatem & ſiccitatem per pasſiones; licet utræque ſint effectus ſecundarii.

XV. De Terra.

TErra eſt figuræ rotundæ phyſicè, pro ejus robuſtiore compactura, Deus tanquam catenam, montium addit ſeriem. Ad proferendas plantas adventitio calore contenta eſt, ſed ſola quæ exhalationibus pingveſcit. Circa terram hæc veniunt in quæſtionem. 1. *Quare ſylvæ, & montium juga, videnter eſſe cærulea?* eadem eſt ratio quæ de cælo, cur cæruleum? quia ſunt hæc illuſtrata, cælum verò lucidum: omne autem lucidum quando è longinquo mittit ſpecies, ita mittit exiles ac itinere confectas, ut tandem cæruleæ veniant ad oculum. 2. *Quare in variis terris animalia colorem variant?* Oritur id vel ex imaginatione Matrum, vel ex paſtu: Sic in quodam lacu Sveciæ nigra aqua & piſces nigri; in nivoſis locis, vul-

vultures, aquilæ, accipitres, milvi, vulpes, ursi, imò corvi candidi. In Allobrogum Alpibus perdices albæ, in Litvania lepores. Dantur & mures albi & passeres, & hirundines in Taurinis. 3. *Quare plerarumq; arborum folia & gramina virent?* quia multum continent aquei. Aqua verò ad viriditatem facilè inclinat, ut est videre in stagnante. Idcircò & fructus immaturi, quia multùm habenit de crudo aqueo, virides sunt. Quadrupedia perfecta rarò hujus coloris, quia de terra ortum ducunt. Aves colores varios recipiunt, quia recipit: & Iris, quæ est ejusdem genealogiæ cum avibus, ex aqua enim eadem oriuntur. Vide particularia. 4. *An omnis regio habeat antipodes?* Non habet Germania, quia ex adverso Oceanum, non terram habet. 5. *Quare terra videtur esse plana esto sit globosa?* quia quò circulus major, magis ad rectam accedit, circulus verò terræ est magnus. 6. *An bene sit in quatuor partes divisa tellus?* Divisa est in Europam, Affricam, Asiam, Americam, poterat aliter dividi, verùm & sic bene est divisa. Europam mare Britannicum & Germanicum à Septemtrione: A meridie mediterraneum: ab Oriente fluvius Tanais, & pontus Euxinus claudit. Longitudinem habet mill. germanicorum 650. ab Olyssipone Constantinopolim. In medio instar alarum ad 600. mill. germ. diducitur, alibi non excedit 225. Affrica à Septemtrione habet mare Mediterraneum: à Meridie Oceanum Persicum: censetur duplò esse major quàm Europa. Asia ab Occidente & Europa fluvio Tanai à Septem-

temtrione Oceano Tartarico: ab Africa Isthmo jacente inter sinum Arabicum & mare Mediterraneum, secernitur. America reliquum terræ occupat, & ob magnitudinem, alter Orbis appellatur. Polonia incipit in latit. à gradu 47. ad gradum 58. in longit. à 59. ad 87. circumponitur verò ab ortu Tartaris & Moschis juxta Borysthenem. à Septemtrione Baltico mari & parte Moschoviæ; à Meridie Hungaricis montibus & Valachia, ob occasu Silesitis & Moravis. 7. *An montes notabiliter rotunditatem terræ perturbent?* Nullus montium excedit mill. 12. Italica ut demonstrat Vitellio cum Alhazeno. Rarissimi sunt qui quartam partem prædictæ altitudinis consequantur. Demus jam montem 4. Italicorum mill. respectu terræ se habebit, ut 1. respectu 2656933884. minùs quàm verruca respectu viri. 8. *Quomodo Archimedes movisset terram?* Explicare id conati plures, quos æmulatus R. P. Osvvaldus Kruger in Academia Vilnensi assumpto hoc principio. Pondera inæqualia inæqualibus libræ brachiis suspensa, situ fiunt æquipondia, quando ea est proportio majoris gravitatis ad minorem, quæ est distantiarum permutatim. Sit enim vectis v. g. in 13. partes divisus: hunc hypomochlion sustentenetet, in prima divisione ponatur jam in una extremitate plumbi libra, æquiponderabit alteri positæ in altera. Sed hoc modo pro movenda terra vectis requireretur stadiorum quot exprimunt 3. adjectis cyfris 21. cum unitate in fine. qualem quis Archimedi comparabit; Stevinus accipit pro terra movenda Chari-

stium

ſtium Pan. craticum. Sed continuo motu ut totum pondus terræ ad altitudinem unius pedis elevet ſæcula requirit. Nam licet chariſtii manubrium ſingulis horis quatuor millies circumageret inter decem continuos annos nondum terram elevaret ad vigeſimam partem grani papaveris, ſolùm enim, ſi pes divideretur in tot partes quot exprimit 24. cum cyfris 18. ex his partibus abſolveret mille quinquaginta & partes duas. Nam quantum de potentia additur in machinis, tantum de velocitate motui detrahitur. Sed quid, ſi tantùm circa centrum terram gyrare conſtituiſſet Archimedes; certè longè minori & conatu & tempore fuiſſet opus, de quo inferiùs. *Quot librarum eſt pondus totius terræ?* Stevinus reſpondet 24. adjectis cyfris 22. 10. *Utrum omnia plantarum folia viridia, flores diſcolores?* In foliis luteus eſt color, ſangvineus cæruleus, candidus in plantis etiam eſt ſequentibus. In betis, Atriplicibus, Diſtorta, Aſaro, Cyclamino, Cardo argentato, Argentaria, Cotonaria, Aro ſerpentaria 11. *Utrum humidiora plantarum folia an fructus?* Conſule cucumerem, melonem, anguriam. 12. *An detur aliqua regio in qua continuò ſeratur ac metatur?* Scaliger exerc. 249. In agro Corcoræ quæ eſt in Angor Provincia Trogloditicæ Æthiopiæ toto ait anno ſeritur ac metitur. Eodem tempore mandatur ſemen arvis, & aliud triticum adoleſcit, aliud ſpicatur, aliud metitur, aliud lectum avehitur ad trituram &c. 13. *Quare quædam plantæ ſteriles?* Ob defectum vel alimenti quod eſt materia ſeminis: vel,

vel caloris qui materiam excoquat: vel ob utrumque 14. *Utrum terra statim ab initio montes habuit?* habuit quosdam, accessêre alii, tum per diluvia, tum per motus terræ exorti. 15. *An prius quàm peccaverat Adam rosæ fuerint sine spinis?* Diui Basilius & Ambrosius affirmant. Sed D. Th. 1. p. q. 69. a. 2. ad 2. & 2. 2dæ. q. 164. a. 2. ad 1. cum communiore negat. quia ejusdem fuerunt ut modo complexionis. 16. *An terra continuò moveatur?* Videtur quòd sic quia centrum gravitatis terræ debet correspondere centro universi, atqui si globo terræ occupanti suo centro centrum universi ad alterum hemisphærium aliquid addideris de pondere, non habebit idem medium gravitatis quod antè habebat, ergo movebitur ut suo centro assequatur centrum universi: Verùm contrà est, quia nunquam tantum ponderis adjiceres ut ad millesimam partem pedis loco moveri posset. Si enim ad spatium pedis deberet migrare loco, deberet tantum pondus illi imponi, quantum habet circulus maximus in terra crassus uno pede. Hoc est libras 48. cum cyfris 15. Jam demus, ædificium ex solido lapide imponi terræ cujus ambitus intra 8. horas circumiri possit. altitudo parietum sint pedes 200. crassities 40. atqui cubus unus pedis lapideus non ponderat ultra libras 120. Itaque tanta moles non ponderaret ultra 15. cum cyfris 9. Si terra est pyramidalis, centrum gravitatis ejus à linea basi paralella quæ pyramidem bissecat distaret quingentis milliaribus Italicis. Si esset prorsus sphærica & ad alterum hemisphærium acce-

deret

deret mons lapideus longus milliaribus Itallicis 62. totidemque latus, altus verò 8. Italicis vix amoveret centrum terræ per spatium sex passuum sive pedum 30.

XVI. De Elementorum Qualitalibus.

PRimæ *sunt qualitates quatuor*. Primæ, quia primorum corporum. Et sunt, *calor*, *frigus*, *humiditas*, *siccitas*. Et licet lux calore prior, quia etiam calorem producit, tamen illa non est corporis primi venientis in mixtionem, sed cæli. *Primæ sunt*, quia competunt illis conditiones principiorum physicorum. Et licet motus localis sit prior qualitatibus alterativis, non tamen est istis prior, quia istæ illum causant. Sunt præter has, *virtuales qualitates* sed illæ non ab elementis sed à mixtorum formis immediatè oriuntur. *Si* primæ qualitates *frigus & siccitas non sunt positivæ nullam haberet terra qualitatem positivam* cùm sit frigida & sicca, ac proinde reliquæ in illam qualitatem statim inducerentur utpotè non habentes oppositum, successio enim in qualibus oritur maximè ex resistentia contrarii. *Calor à siccitate realiter differt*, quia siccitas est in terra in qua non est calor, quare calor non mediâ siccitate exsiccat, sed resolvendo & educendo ex corporibus partes humidiores, v. g. ex luto. *Humefacit* etiam *calor per accidens* calefaciendo nimirum & resolvendo concretas partes, quod est in cera videre. *Calor per se non producit siccitatem*, quia in aere concordat cum summa humiditate.

fri-

Frigus & humiditas passivæ dicuntur qualitates, non quòd & ipsæ non agant, sed quia definiuntur per effectus secundarios, qui se passivè in illis habere solent. *Qualitates quò magis activæ, magis restitivæ*, quia qualitas magis activa citiùs tollit contrarium quam ab illo tollatur. Neque verò nos aliunde majorem resistentiam colligimus quàm ex diuturniori permanentia in subjecto, jam verò magis activæ qualitates permanent diutiùs. Præterea per quod agit qualitas per idem resistit, ab eadem enim sua simplici entitate & activitatem habet & resistentiam. Hinc ulteriùs, *quævis qualitas tantum est restitiva, quantum activa.* Patet per consequentiam. *In quovis elemento spectatâ ejus naturâ est aliqua in summo qualitas.* Quia in summo qualitates debentur aliquibus corporibus, certè non aliis, quàm elemento. Neque verò decet esse qualitatem aliquam quæ nulli connaturalis sit corpori. *Qualitas in summo non potest esse in mixto corpore.* quia mixtum contrariâ careret omninò. *Duæ qualitates in summo non possunt uni competere elemento.* Competat enim v.g. calor aëri, qui etiam igni competit, itaque aër habebit aliquid in substantia commune igni per quod calorem illum exigat, atque ita differentiæ ignis & aëris similes erunt omninò, nam in eodem gradu & perfectione calores sibi determinabunt, quod non competit nisi similibus. Quocirca elementum alteram qualitatem debet habere remissiorem, per contrarium verò completur quod numero graduum deest. Itaque *in omni elemento*

ſunt tres qualitates. Una in ſummo, alia remisſior, tertia iſtam complet & eſt modica. Neque per hoc forma elementi qualitates ſibi determinat contrarias, quia iſtæ duæ ſunt in gradu remiſſo, atque ita non contrariæ. Neque eſt contra naturam elementi habere tres qualitates, ſed quatuor. Et ita ignis eſt aliquantulùm humidus, & hæc humiditas eſt illi connaturalis. Natura etiam providit ut elementa ſint ſibi contraria ſolùm juxta qualitates motivas quæ ſunt ſymbola, quæ verò aſymbola, juxta qualitates alterativas. *Qualitates alterativæ ſunt paſſiones elementorum*, quia conſequuntur elementa & ex illis fluunt. Neque una in duobus ſe habens eodem modo reperitur. Effluxus hic & conſecutio colligitur ex connexione quam habent neceſſariam cum ſua forma; hinc ſi aliquo caſu intereant, forma elementaris illas ſibi reparat. *Calor mediâ rarefactione ſeparat homogenea ab heterogeneis*: quia tunc graviora poſſunt deſcendere, leviora aſcendere. Interim tamen *calor per accidens etiam heterogenea congregat*, nam v.g. Aromatarii diverſas materias calore ſolvunt, & fit mixtio heterogeneorum cum heterogeneis, quia calor facit evaporare partes aliquas, & quatenus ſegregat partes heterogeneas, in illa ipſa ſegregatione fit ut commiſceantur cum aliis partibus per quas tranſeunt, ac per conſequens uniantur ſibi invicem. Sic in coctione mulſi, eſt melli aqua, & ſubinde aromata: actione autem caloris exhalationes aromatum & mellis aſcendunt per partes aquæ, ibique invicem ſibi miſcentur.

Præterea

Præterea nunquam calor ſegregat heterogenea niſi illa priùs in pondere facta fuerint homogenea. Quare vapores rerum humidarum attenuatos & elevatos miſcet rebus ſiccis, ſiccos humidis atque ita eos permiſcendo & concoquendo tandem reddit ſimiles. Hâc etiam ratione in ventriculo cùm formatur chylus varios cibos disſimiles permiſcet, craſſos ſubtiliando, ſubtiles incraſſando, & utrosque concoquendo, ut tandem omnes illi diverſi cibi efficiantur quid unum, & in unum chylum evadant. Sic etiam vi caloris miſcentur ſimplicia medicamenta cum aquis, &c. Quodſi quædam reperiantur in materia mixtionis quæ non poſſunt hoc modo à calore vinci ut evadant ſimilia aliis, ab eodem ſecernuntur. Hinc in productione chyli calor *ſeparat* partes quasdam crasſiores. *Alii ſunt effectus caloris.* 1. *Exſiccat*, partes humidiores è ſiccis extrahendo. 2. *Incraſſat*, vel faciendo evaporare partes ſubtiliores, ut remaneant crasſiores & ſiccæ: vel permiſcendo humidum cum ſicco, quomodo etiam aqua incraſſat pulveres. 3. *Indurat*, res exſiccando quæ fuerunt molles ob abundantiam humoris. 4. *Congelat* & facit res concreſcere exprimendo humorem quo res diffluebat. 5. *Liquefacit*, Ea ſcilicet quæ erant concreta per congelationem inductam à frigore, ut glaciem, & metalla, humidum eorum reſolvendo. *Dum concreſcit vinum frigore* diſcedunt ab aliis partes aqueæ, non tamen hoc fit à frigore, nam partes aliquæ concentrantur quas frigus congregat, quo facto partes aliæ

ſponte diſcedunt : ita & in ſangvine extracto de vena, non frigus humores ſeparat, ſed illi ſeipſos ſuo pondere, nam antea inter alios calore detinebantur & permiſcebantur ad invicem, quo evaneſcente non habent à quo detineantur. *Dum aqua congelata ſuo detinetur termino*, id accidit, quia humiditas impedita eſt, ne ſuum præſtet effectum. *Ignis* licet ex ſe ſiccus, tamen intra fornacem ejus *ambitu terminatur*, quia licet in ſe ſit terminatus nec diffluat inſtar aquæ, tamen cùm ſit valde rarus poteſt facilè ab externo ambiente terminari. Adamas non eſt ſiccior quàm terra licet difficiliùs alieno terminetur, quia id provenit ex ejus denſitate quam habet majorem quàm terra.

XVII. De Mixtione, & Elementorum Tranſmutatione.

Quolibet Elementum poteſt ex quolibet immediatè generari. Terra enim vertitur in ignem, aqua in ignem non priùs facta aër, quia non priùs debet ignis inducere in illam humiditatem aëri neceſſariam, imò nec poteſt. *Symbola* tamen *elementa faciliùs in ſe convertuntur*, quia minùs ſibi repugnant. Nihilominùs iſta facilitas aliquando impeditur, terra enim licet aquæ ſit in frigore ſymbola, propter duritiem tamen ſuam & modicam humiditatis aqueæ operationem non facilè in aquam vertitur. Cùm agit in diſſymbolum duplicem habet adverſarium, ideò non eſt tàm efficax actio, ut ſi ageret contra unum. *Actione tertii agentis poſſunt duo elementa in tertium converti*, ita terra & aqua igni injecta vertitur in ignem. Imò

cum duo elementa agunt in ſe, poteſt fieri ex illis tertium, ita terra facit ex aëre aquam ut eſt 1. Meteor. *Ex duobus* tamen *ſymbolis non poteſt fieri tertium*, quia duo ſymbola elementa non poſſunt pro tertio diſponere, uti poſſunt aſymbola, nam ignis agendo in aquam facit ex illa aërem, interea tamen unum debet in una qualitate excedere aliud, in alia excedi. *Mixtio aliquando fit per juxtapoſitionem corporum* in minutas partes redactorum, ut cum miſcetur hordeum tritico Jam verò *mixtio* de qua agimus *non ſolum dicit* juxtapoſitionem partium, ſed etiam tantam confuſionem, ut illa corpora quæ mixtionem ingrediuntur, nomen & actum proprium videantur amiſiſſe, tum enim mixta communicant ſibi qualitates, & tranſeunt in novam quandam naturam. *Miſcibilia debent aliquomodo eſſe æqualia in agendo.* Nam ſi unum nimis prævaluerit, cætera in ſe convertet & non fiet mixtio. Hinc lignum non miſcetur igni. *Mixtio eſt miſcibilium alteratorum unio.* Et quia miſcibile eſt correlativum mixtionis juxta leges correlativorum eſt ſimul cum illa in cognitione, quia tamen aliundè notiùs eſt illâ, ingreditur mixtionis definitionem, miſcibilium unio fit per quandam continuitatem & juxtapoſitionem. *Elementa ſunt nata ad mixtionem*, quia ſimplicia ordinantur ad compoſitum. *Mixtio perfecta quatuor elementa requirit*, probatur id 2. de Gen. 49. Quia mixta debent habere quandam conſiſtentiam & craſſitiem, hæc verò à terra debet oriri: jam verò terra ſine aqua in pulverem abiret,

ideò glutine indiget aqueo, item ab aqua habet quòd figurâ posſit terminari: nam aër eſt nimis fluidus, quocirca non ſervaret terminos, aquæ fluidum eſt crasſius. Et quia generatio fit ex contrariis, debet accedere aër & ignis, qui ſunt aquæ contraria & eorum qualitates refringunt. *Mixtio imperfecta non omnia petit elementa*, ut patet, *Formæ mixtorum majori egent apparatu quàm ſimplicium*, quia ſunt nobiliores. *Ex uno etiam mixto fit aliud*, ita ex ſemine fit planta. *Ex duobus mixtis fit tertium*, quia duo mixta poſſunt ſe reducere ad temperiem tertii. *Qualitates elementorum remanent in mixto*, quia ſunt diſpoſitiones ad formam mixti, neque eſt quod illas corrumpat. Dependent etiam à materia elementi quæ in mixto manet. *Complexio mixti non eſt una nova qualitas diſtincta ab elementorum qualitatibus*. Nam ſi eſſet, contrarium non haberet, atque ita corrumpi non deberet, inſuper nulla eſt ejus necesſitas. *Formæ elementorum non manent in mixtis*, ſeu, ut dicitur 3. Cæli. tt. 33. *In carne, & ligno & unoquoq; talium ineſt potentia ignis ac terra*, & 2. de part. cap. 1. *Compoſitio fit ex elementis, vel potiùs ex virtutibus elementorum*. Et verò, quævis pars mixti eſt mixta, itaque habet in ſe quatuor elementa, & quidem loco eodem ſi hæc inſunt actu: vel duæ formæ elementales erunt in eadem parte materiæ, & ſingulæ requirentes contrariam diſpoſitionem. Sunt itaque in quavis parte ſolùm virtute, quoad ſuas ſcilicet qualitates, quæ ſunt eorum quaſi ſemina. *Mixtum propriam habet*

bet formam & non elementorum, alioqui unum mixtum non differret ab alio ſpecie: omnia enim mixta cùm iisdem conſtent elementis easdem formas habebunt, & formæ ipſæ cùm ſint elementales ad integras ſe reducent qualitates. *Formæ mixti habent qualitates proprias* diſtinctas à qualitatibus elementorum. Nam mixta quædam actu frigida calorem producunt, ut piper, vinum, calx, forma præterea mixti cùm ſit diverſa à formis elementorum debet habere diſtinctas ab illis virtutes, unam quamque enim formam propriæ conſequuntur pasſiones: & cùm formæ elementorum ſuas habeant pasſiones, etiam forma mixti habere debet. *Mixtum æquale quantum ad proportionem* miſcibilium dari poteſt, quia datur hoc modo inæquale. At verò 1. Cæli, dicitur, quando datur unum contrarium debet dari & aliud. Et talis mixti eſſet locus per dimidium in aëre & aqua, impelleretur enim deorſum per gravitatem aquæ, & ſurſum ferretur per levitatem ignis & aëris. *Mixtum in quo habeant qualitates æqualitatem dari poteſt*, & tales putat eſſe noſtras manus Galen. 1. de complex. cap. 9. & 2. cap. 1. quia iſtæ debent omnem inæqualitatem percipere, quippe ſunt præcipuum tactûs organum, tactus verò non percipit niſi exceſſum, ut igitur omnes qualitates percipiat debet habere æqualitatem omnium. Si enim habeat magnum calorem non percipiet minorem: & quia in homine eſt perfectisſimus tactus, temperamentum ejus ad hanc æqualitatem accedit. *Qualitates ele-*

dent, nam si amo ut 2. non ideò debeo odisse ut 6. Alioqui amans Deum actu remisso plùs *mentales symbolæ* sunt ejusdem speciei, cùm unus calor alium intendat, & frigus, tam huic, quàm illi adversetur. *Calor* tamen *igneus* ob siccitatem adnexam *non est generationi utilis* viventium. *Vitalis* calor *à febrili* corrumpitur & quidem totus vitalis à corde evocatur morte instante & spirituum amissorum refrigerato corde non fit reparatio. Unde propè mortem frigere cor in febrientibus, notavit Galenus. Sed illa corruptio caloris nativi à febrili non fit ex eo quia calores sunt, sed quia hic siccitatem, ille humiditatem adnexam habet. *Ignis magnus extinguit indirectè parvum*, sicut & calor, vel alimentum nimis rarefaciendo & dissipando, vel auferendo in proprium nutrimentum. *Cibi aromatici* licet ipsi calefaciant stomachum, sæpe tamen indomiti relinquuntur, & humidum nimio & sicco calore absumunt. *Vestis calefacit* non formaliter ut ignis cùm non sit ita calida: nec virtualiter ut piper, sed solùm nostrum retinendo, ac in nos repercutiendo calorem, seu ut loquitur Galenus, calidum effluvium. Ideò *senes* etiam multâ veste intecti *non calefiunt*, quia exigua habent calida effluvia. *Vestis villosa* magis calefacit quia magis corpori adjacet atque ex propinquo reflectit, retinetque effluvia. Datur calor qui sensu nostro percipi nequeat, cùm noster tactus magis quàm ille caleat, & talis est in piscibus, atque plantis. *Saturnus* non formaliter producit frigus in terra, sed effectivè, concitando suis qualitatibus terram ut effluvia frigidiora emittat. Nam omnis

planeta plùs aut minùs calet. Sicut cibus in hepate non per meram separationem resolvitur in quatuor humores: ita nec mixtum, sed utrobique intervenit nova generatio, licet mixtum ad hanc generationem determinet ob qualitates quas continet. *Cera cum resina* sunt ferè homogenea, quoad pondus, ideo non ita à se calore, sicut à ferro, vel lapide separantur. Cùm resolvitur glacies ad ignem ipsa sibi humiditatem aqua producit aut ab impediente liberat. Vitrum homogeneum rumpitur calore, idque per accidens, si frigenti subitò magnus calor applicetur. Sed ad hoc ut deinde congregetur in unum postquam defluxerit: ita & glacies dum in aquam solvitur manent partes colligatæ, licet humidæ. Caloris enim est homogenea congregare. *Metalla* difficilius solvuntur quàm aqua, glacies, quia plùs habēt siccitatis. *Mixtio ab eo fit* qui generat, sive sit substantia, sive ille sit accidens. Quodvis *elementum in quodvis mutari immediatè potest.* Ita ardet terra, & aqua & aër: crassescit aqua in terram & aër & ignis: &c. neque ut ardeat aqua opus est priùs in aërem solvi, quia simul humiditatem cum frigiditate amittit subinde. Et ignis subinde aliquantum refrigeratur. Ignis in aquam abit quando carbonem igni intingo subitò. Non omnis qualitas ad complendam latitudinem gradualem à contrario juvatur, ut si v. g. sint gradus caloris ut 2. debeant esse frigoris ut 6. in eodem subjecto. Nam 1. Quædam non habent contrarium ut lux, inde si lux sit ut duo, nihil est quod sit ut 6. 2. In actibus qui à libertate nostra depen-

odiſſet quàm amaret. 3. Neque in aliis qualitatibus quæ non ſunt primæ, nam ſi quid dulce ut 2. non ideò amarum ut 6. Solùm ergo illud verum de primis qualitatibus, iſtæ enim ſunt proprietates elementorum ita ut eas elementum reparet in mixto quantum poſſit & non impediatur ſiquidem ſunt cauſæ neceſſariæ, quocirca iſtud complementum ad 8. gradus non ex ipſis qualitatibus ſed ex agentibus oritur.

XVIII. De Temperamento viventium.

Ex mixtione qualitatum oritur ut diximus, *temperamentum*, & *Aliud* eſt *Arithmeticum* ſive ad pondus: in quo ſunt æquales omnes qualitates. *Aliud Geometricum*, ſeu ad juſtitiam, diſtributivam ſcilicet, in quo in certa quâdam proportione. Eſtque generum quatuor, ob prædominium aliquarum qualitatum. In animalibus dicitur *Cholericum* in quo calor & ſiccitas tenent primas. Reſpondet igni *Sangvineum* in quo calor & humiditas. Simile aëri. *Phlegmaticum* in quo humiditas & frigus. Aquæ accedit. *Melancholicum* in quo ſiccitas & frigiditas. Eſtque terreum. Intenduntur autem hæc temperamenta & remittuntur, & ſubinde variantur; ita ut aliud defacto ſit in animali, aliud à nativitate acceperit. Efficit hoc morbus, ſtudium, educatio, alimonia, virtus, vitia. *Datur ars* conſervandi temperamentum in ſtatu bono, atque adeò vitam *prolongandi*. Neque ad hoc eſt opus coqui à Medea. Delrio lib. 1.

q. 23. narrat Tarenti anno 1535. ſenem centenarium repentè juveneſcere cœpiſſe, pilis, unguibus, dentibus in nova mutatis. Nobilis quidam Indus vixit annis 340. & in Juvenem refloruit teſte Maffæo & Coſtaneda. 361. annis narratur vixiſſe Caroli Magni miles quidam. Hanc virtutem adſcribunt ligno vitæ in Paradiſo, SS. Aug. Chryſoſt. & Toſtatus. Sed loco hujus ligni aliud remedium adhibuerunt SS. Paulus Eremita qui 115. annis. Antonius 105. Arſenius 150. Simeon Styleta 109. nempe caſtitatem & ſobrietatem in cibo & potu, & animi æquitatem. Hinc Plato vetuit Juvenibus uſum vini ante 18. annum. Peſſima hoſtis vitæ Melancholia, quæ ſangvinem corrumpit adeò ut quaſi in fuliginem vertat. Sed Quæres *quomodo* in homine *temperamentum agnoſci poſſit*? Præter alios modos, ex moribus, & figura exteriore. Pro moribus ſequentes porrigit verſiculos Ant. Zeno Policola.

Sangvineus ille eſt *Largus, amans, hilaris, ridens rubeiq; coloris.*
Cantans, carnoſus, ſatis audax, atq; benignus.

Melanch. *Invidus, ac triſtis, cupidus, dextræque tenacis.*
Non expers fraudis, timidus, luteiq; coloris.

Choleric. *Verſutus, fallax, iraſcens, prodigus, audax,*
Impiger, & gracilis, ſiccus, croceiq; coloris.

Phleg-

Phlegmat. *Hic somnolentus, piger, ac sputamine plenus,*
Est hebes huic sensus, pingvis facies, color albus.

Hoc ipsum prosâ in hunc modum exponimus. De inclinatione duntaxat loquendo. In quibus *flava bilis* prædominatur, sunt quidem in agendo prompti, sed superbi & irâ præproperi: amantes ejus, qui se usque ad servitium demittit: gravissimè offensi ubi vel minimùm refragatus: impatientes in rerum executione, præcipites in consiliis; alieni judicii si ab illorum sensu fuerit diversum, facilè contemptores, Tàm faciles inferendis injuriis, quàm placabiles in læsos, donec animo revocaverint perceptam offensam: oderunt si quis acceptæ ab illis injuriæ memor, & offendunt quos metuunt ultores. Qui talibus operam navant, prompti sunto oculis, manibus, auribus: omnis enim mora hic pro vitio est, & non statim percepisse quod mandant, culpa. Nihil objicias, nullam nectas moram, nisi fastidio haberi velis: contradicere his, est esse arrogantem, ac velle præferri in sapientia. Nec injurias æstima, nec memoriam acceptarum ostende: Utrumque dura & solida obducat cicatrix: imò post offensam officiosior esto, & vicisti. Irâ commotum ne accede; multò minùs pete: etiam mella sic constitutis sunt purum fel. Familiaritas hic degenerat in contemptum. Leonem te puta tractare, ut velis ab eo agnosci. Ita scias etiam ab Altore solere metui. Qui *sangvineâ* sunt temperie, voluptati & facetiis magis

magis indulgent: triſtitiam & negotia intricata fugiunt: pacis cupidi, & qui fugâ curarum omnia malunt per alios adminiſtrari: humani, lepidi, ab injuriis alieni, nec factarum nec acceptarum memores, & omnibus placere avidi. Cum his cui placet agere; venerationem non omittat; ſeria tamen parciùs tractet; non accedat, dum ſuæ vacant indoli: exprobrari ac confundi ſe credent. Acceptisſimos iſtis facit ſimilitudo temperamenti, dummodò familiaritas non degeneret in contemptum. Sed *Melancholicus* in conſiliis lenis, anxius, meditabundus. Eremitam naſci oportuit. Diffidens, ſuſpicioſus, ingenii plerumque alti ſed maligni; Silentii amicus: verbis ambiguus; magis appetens quid alii ſentiant ſcire, quàm quid ipſe, promere. Difficilis inceſſu, odiſſe facilis, avarus, tàm læſorum quàm lædentium inimicus; vindictæ ita amans, ut & reconciliatus timeri posſit. Qui ejuſmodi Dominum habet, revocet verba ad trutinam priusquàm proferat, & hæc ipſa nonniſi juſſus proferat: veneratione potiùs ſit nimius, contradicere reputat crimen: ebullit enim atra bilis, inardeſcit ac implacabiliter ſævit in eum, quem ſemel corripuit. Petere ab hoc ſi abnuat, offenſa eſt. Memoria injuriæ perennis, & ex ſe menſura aliorum. *Phlegmaticus* ut iſti ingenio impar, ita & malignitate; potiùs ſibi quàm aliis diffidit: de negotiis minimâ difficultate dejicitur, quàm ſi aliquis alius ſuperârit, eum admirationi habet. In conſiliis eſt dubius, & in exequẽdo quæ concluſit, pavidus: nec in odiis nec

in

amore potens. Verumtamen ex his commentatio non valida eſt, neque in longum valet, mutant hominem negotia. Et Princeps belli metuens, amat tempore belli militares, quos in pace ſpernit. Mutat ingenium ætas, mutat conſvetudo, mutat virtus aut vitium: ideò in Socrate nonnemo erravit, nonnemo in Nerone, & quiſpiam in Tiberio. *Phlegma* eſt ſubſtantia humida & frigida. *Cholera* eſt calida & ſicca. *Melancholia* frigida & ſicca, craſſa & denſa, quare infra alios ſe ponit humores. *Sangvis* calidus & humidus. Quam temperiem ſequitur dulcedo. Ex membris hæc juxta Ariſtotelem Phyſiognomia colligitur. *Caput* ſi magnum fuerit corpori tamen proportionatum, bonitatem ingenii arguit: ſi aliud eveniet, ſi cætera membra ejus magnitudinem non ſequantur: parvum omninò caput eſt illorum qui ægrotant & in multis deficiunt, quia ſpiritus anguſtiantur in illo, & ſuffocantur, indeque operatio præpeditur. Si caput fuerit valde ſphæricum, mobilitatem, inſtabilitatem, oblivionem. Quod caput in parte eminet anteriore eſt indicium audaciæ. Rectum autem in medio lene, ferè planum, ac mediæ magnitudinis; ſenſibus pollentem, magnanimumque reddit. *Capillus* ſi fuerit ſvavis ac planus, manſvetum. Si criſpus, calidum & ſiccum. Si erectus, humidum. Si tenuis ac rarus, imbellem. Si rubeus, cholericum iracundumque notat. Moderatè ſubniger, bonos mores ac complexionem. Caſtaneus rectum, juſtum, & amabilem oſtendit. Cervice à capite pectore-

ctoreque pilosi, solent esse animo magni, ac fortes. *Frons* magna, segnes, parva mobiles, lata, ingenio rigidos docet: rotunda iracundos: oblonga dociles: aptantes se aliis, plana sine rugis: nimium rugosa severos. *Supercilia* nimiùm pilosa, multam & adustam materiam indicant, indeque ineptitudinem. Quodsi fuerit multitudo pilorum ad nasi principium eaque conjuncta, melancholicos. *Oculi* lucidi, humidi ac hilares, probos mores: prægrandes, vas grande stomachi: parvi, retinentem: defixi, meditabundum: mobiles, celerem in motu: ampli, segnem, iracundum, & ob abundantiam spirituum audacem: micantes, humidum ostendunt. Guttulæ modicæ in oculis rubentes, & quasi in nigredinem vergentes, signa sunt justi, probi, ac generosi animi: Sed si fuerint nimis rubræ, iracundum; si obscuræ & nigræ, tristem: si pallidæ, retegunt cogitabundum. Optimi sunt oculi magnitudine mediocres, mediocriter glauci, aut nigri, ad flavedinemque declinantes, sunt enim boni fortisque animi indices. *Nasus* aquilinus magnanimos simul & audaces; subinde iracundos designat: eoque hæc deteriora omnia si corpus biliosum. Nasus simus, verbosos: si in extremo crassus, affectibus obnoxios: si acutus, caninos: si obtusus, bovinos: si rotundus, leoninos; si valdè subtilis, leves quia talis avibus. *Aures* magnæ & ultrà modum erectæ, tardi intellectûs, bonæ memoriæ, sed longæ vitæ sunt signum. Valdè parvæ, ferventiorem designant. *Collum* crassum, pectusque magnum
for-

fortes; carnoſum collum, iracundos; longum timidos, breve, cogitabundos; moderatum, magnanimos. Quæ tamen ſigna conjecturam non excedunt, & in illis ferè ſolùm valent, qui abjectâ ratione, vitam ducunt animalem. Quibus *barba denſa*, iis rara cutis, & caro humida: quibus rara, iis denſa cutis: Plura in libris de Anima ubi & cauſas dabimus.

XIX. De Metallis ſeu mixtis ſubterraneis.

N*Aſcuntur metalla* in terra velut in matrice ſua, quæ vim illorum formatricem habet influxu aſtrorum concurrēte. Idcircò ſi nitrum effodiatur, & cavitas illa foſſæ terrâ obruatur, poſt certum tempus, nitrum regenerabitur: Idem fit in aliis foſſis Sulfuris fodinæ exhauſtæ ſi terrâ impleantur, intra quadriennium reddunt ſulfur. Sal nitri intra quinque annos aut ſex renaſcitur, ut ſcribit Plinius libro 34. cap. 14. In Italiæ inſula Ilua, ferrum intra decem annos redit, teſte Agricola lib. 2. de ver. & nov. metallis cap. 15. Imò æs in Cypro ſeminari minutatim conciſum, & creſcere narrat Author libelli de admir. audit. Idem fieri cum auro in Macedonia ſcribit Scalig. exerc. 102. n. 1. *Retinent metalla formam* ſubſtantialem, ſive in calcem, ſive in pulveres, ſive in vitrum, ſive in liquorem, redigantur. Nam modico adhibito labore, redeunt ad ſtatum priorem. Sic plumbum ex minio & ceruſſa: ex cinabari, mer-

Mercurius: ex vitro suo antimonium, pondere non diminutó redeunt. *Metallorum* remota *materia* cum humido & ficco vapor: proxima, sal, scilicet vitriolum, sulfur, & Mercurius. In omnibus enim fodinis & metallis hæc reperiuntur; licet non semper in suo connaturali statu, sed aliquando instar halitûs & fumi. Hinc 1. *Quare non ubiq; reperiuntur metalla?* Quia aliquid illorum deest quæ modò diximus. 2. *Quare dum uruntur metalla sulfuream edunt flammam colore & odore?* Quia sulfur continent. 3. *Quare morbi fossorum sunt sulfurei, aut Mercuriales?* Quia inter ejusmodi versantur exhalationes. 4. *Quare subinde in fodinis metalla reperiuntur in forma succi?* Quia nondum perfectè coaluerunt. 5. *Quare sulfur licet sit in metallis difficulter accenditur?* Quia neque ignis ardet in mixto, neque aqua madefacit, insunt enim hæc virtute, non actu. 6. *Quare metalla quædam, exuruntur ut ferrum & cuprum?* Quia sulfur in illis non est fixum. 7. *Quid coagulat metalla in fodinis?* Spiritus quidam salis. Nam hydrargyrum spiritus plumbi congelat: imò in igne per cæmentationem fiunt coagulationes. 8. *Quare quædam metalla magis fluunt quàm alia?* Quia plùs habent de Mercurio: & quò plus habent de illo, minore igni fluunt. Si verò fluxerint sæpiùs, ægrè funduntur: quia tandem in illis Mercurius exuritur nisi sit valdè fixus. 9. *Quare quædam magis ductilia, quàm alia?* Quia plùs habent de sulfure & mercurio analogicè. Minùs autem ductilia: in quibus plùs

 sul-

ſulfuris, vitrioli, ſeu terræ metallicæ. 10. *Quare metalla combibunt Mercurium?* Quia ſimile facilè admittit ſimile: ut humidum aquam, oleaceum oleum. Et quæ optima metalla, plùs de Mercurio admittunt (plura de his in particularibus diximus & in Meteoris nonnulla) quia ſunt illa tantùm quaſi madefacta, non autem repleta.

XX. De Gravitate & levitate.

GRavitas & levitas *diſtingvuntur* à ſubſtantiis. Nam aqua levis, dum in vaporem; terra, dum in exhalationem tranſit, attamen eſt eadem terra & aqua. *Centrum gravitatis* in hunc modum definit Frid. Commandinus. *Eſt punctum illud circa quod undiq; partes æqualium momentorum conſiſtunt.* Et per hoc punctum ſi ducatur aliquod planum ſemper in momenta æqualia corpus dividit. Momentum verò eſt gravitas corpori inexiſtens. *Grave in ſpecie* vocatur quod ratione ſuæ formæ non extenſionis gravat. *Grave in individuo*, quod ratione molis tale conſideratur. *Non illud gravius eſt quod plùs materiæ habet* alioqui major ignis gravior eſſet, atque ita ſursùm tardiùs moveretur. Item aliqua pars aëris magna gravior eſſet quàm terræ parva. Item major pars aëris difficiliùs ex aqua eluctaretur quàm parva. *Grave à Philoſopho ſic definitur.* Eſt illud quod eſt aptum ſubſidere omnibus & ferri ad inferiorem locum per motum rectum. *Leve*, quod aptum eſt ſupereminere omnibus, & per

per motum ferri ad superiorem locum. *Sed cur gravia deorsum feruntur?* Respondet Arist. Quia unumquodque aptum est ferri ad suam perfectionem: locus verò est forma & perfectio ipsorum corporum naturaliter contentorum ad quæ comparatur ut actus ad potentiam. Quia enim levia & gravia sunt partes mundi, perfectio verò partium consistit in ordine ac dispositione in suo toto, corpora verò simplicia tunc sunt in ordine quando sunt in locis suis naturalibus, tum enim maximè sunt à contraria secura, magisque sibi uniuntur, & unita resistunt contrario, & diutiùs se conservant in suo statu. Ex hoc patet gravitatem ac levitatem esse inclinationem corporum ad sua loca & veluti potentias. Unde illas definit Arist. per motum qui connotat locum. *Cælum tamen non est leve* licet omnibus aliis superemineat, quia non supereminet per motum rectum. *Elementa suis locis non gravitant.* Elementorum verò locus proprius, non centrum non enim illud unquam obtinere possunt; sed ille, in quo ita disponuntur, ut nihil infra se levius habeant cùm enim in tali sunt loco jam non habent ampliùs quò ferantur. *Gravitas & levitas consequuntur formam substantialem* ut quædam proprietates. Nam cùm elementa ab intrinseco sint principia motûs, debent habere potentias per quas illum exequantur. *Ad gravitatem disponit densitas, ad levitatem raritas* uti dicitur 4. Phys. 84. & 8. Phys. 55. omnia enim densiora videmus graviora, & è contrà. Densitas enim

unit partes graves. Hinc multa frigida sunt gravia, quia frigus condensat; calida levia, quia calor rarefacit. Sed, *cur gravitas non producit aliam gravitatem?* quia producit motum ad quem est corporis potentia non ad gravitatem. *Gravitas terrea differt specie à gravitate aquea*, & non tantùm secundùm magis & minùs, ita 4. Cæli, quia quævis harum gravitatum (idem de levitate) respicit motum & locum determinatum essentialiter, quæ sunt specie distincta. Illi verò motus sunt distincti specie, quorum termini à quo & ad quem sunt distincti. Levitas autem aëris non inclinat ad locum ignis, imò potiùs illum declinat. Unde aëris *sursùm* est unus terminus, qui aliquorum comparatione dicitur sursum, aliquorum deorsum. *Gravitas aquæ est media*, non quòd componatur ex gravitate terræ & levitate aëris, sed quòd est in medio inter illas. Unde si terra perfoderetur usque ad centrum, aqua eò deflueret ad impediendum vacuum, non autem ut ad locum proprium. Hinc petes 1. *Utrum etiam aër habeat suam gravitatem?* Experientia Rizzioli est pro affirmativa. Nam ille vacuum appendit utrem, & aëre inflatum, & invenit granis duobus Medicis graviorem. 2. *Quare dum qui haurit aquam ex flumine, quam diu situlam habet sub aquis, pondus non sentit?* Quia aqua intra aquam utpotè in loco proprio non gravitat. 3. *Quare aqua si deferatur in vase gravitat?* Quia sub se habet aërem seipsâ leviorem. 4. *Quare mersus sub aqua pondus aquæ non percipit?* Quia homo est gra-

gravior aquis, & ſic aqua adhuc eſt in loco proprio: deinde ex omni parte corpori adjacet & pondus ſi quod habet non uni parti ingerit uti lapis. Imò ſublevat aqua aliquomodo corpus. 5. *Quare gravatur homo ſub pondere?* Quia eſt homine gravius reſpectivè. Sed quid ſi daretur æqualis omninò cum homine ponderis? Homo cùm ſit quoddam heterogeneum, habeatque partes alias leviores aliis, & pondus externum, ſi heterogeneum ſit, non poſſit ad partes accedere, ita ut levioribus non incumbat quibusdam, ſaltem mediatè idcircò etiam tum gravaret. 6. *Si feruntur aves in cavea volantes quare non ponderant?* Quia aves illæ non à bajulo caveæ ſed ab aëre feruntur. 7. *Quare piſces ſi ferantur in aqua ponderant?* Quia aërem qui ſuſtentat aves in cavea, non ferimus; ferimus verò aquam quæ piſces ſuſtentat. Aër præterea cùm ſit in ſuo loco non gravitat, aqua verò cùm non in ſuo ſit loco, gravitat. 8. *Quare aqua dolio infuſa ſi debilem fundum inveniat, ejicit?* Quia gravitat, cùm ſit in loco non ſuo. 9. *Quare quò plenius vas aquâ, ſi perforetur fundus, vehementiùs defluit?* Non quia aqua premit aquam, ſed quia totum corpus aquæ per modum unius ruit ad oſtium quod patet ex gyris quos facit. 10. *Quare aqua ſucceſſu temporis excavat alveos?* Non quòd deorſum gravitet poſita ſupra terram, ſed avehendo arenas. 11. *Quare dura in fundo maris arena?* Non preſſu aquæ, ſed madore, qui denſat arenam, quamvis & tempore fluctuum, preſſio non levis fiat; & aërem

terræ immixtum exprimit. 12. *Quare flumina non cum impetu maximo ruant, siquidem deorsum cadunt?* Quia inprimis declivitas non est tanta, fundus deinde asper, & Insulæ, & obliquitates alvei cursum retinent. 13. *Quare gutta aëris mersa sub a-quis citiùs effertur sursum quàm gutta olei?* quia bulla aëris levior oleo. Et si guttæ olei, particula aëris conjungatur, oleum citiùs ascendit, quam si esset solum. Sed antequam hinc discedamus modum inveniendi centrum gravitatis in aliqui corporibus ostendamus. Et sic 1. *Cujusvis corporis regularis gravitatis centrum invenire.* Regularium nomine hîc illa intelligo quæ sphæræ in-scribi possunt cum eadem Commune centrum obtinendo. Cùm igitur punctum medium se centrum sit idem cum puncto gravitatis, illo re-perto & hoc invenisti. Ita Stevinus. prop. 1 2. *Centrum cylindrici corporis, prismatis, & paral-lelopipedi indagere.* Axem propositi corporis si bi-fariam secueris, sectionis punctum, gravitatis centrum erit. Fed. Commandin. prop. 8. de soli centro. Stevinus prop. 15. apud Paulum Gul-num. 3. *In pyramide & cono gravitatis centrum explorare.* Si in quatuor partes æquales eorum axem diviseris, sectio basi proxima totius gravi-tatis medium exhibebit. Quodsi pyramidis conicivè fragmenti centrum explorare satagis datum pyramidis frustum in integrum restitu-sectaque ut suprà dictum, tam minoris portionis quàm totius axe, gravitatis centrum majoris minoris pyramidis invenisti. Comandin. prop.

4. Ce

4. *Centrum gravitatis hemiſphærii explorare.* Divide axem in octo ſegmenta æqualia, tertia à baſi ſectio totius gravitatis medium erit, ex quo ſi molem appendi intelligas, ſervabit æqualia momenta. Plura vide apud Stevin. 5. *Mechanica centri eruendi in quovis corpore irregulari, & informi, ratio.* Appende datam molem liberè, & è loco ſuſpenſionis defluat perpendiculum, deſignabit hoc lineam in præfato corpore, quam accuratè adnotabis: tum variato puncto, iterum molem ut priùs appendes, & ut priùs perpendiculi ſignabis lineam, ubi enim prædicta perpendicula ſeſe interſecuerint, illic erit centrum gravitatis. Quoniam enim dictum pondus iteratis vicibus ex alio atque alio ſuſpenſum puncto libertati ſuæ relinquitur, haud dubiè in centrum univerſi convertitur, proinde ibi centrum eſſe oportebit, ubi dictæ lineæ concurrerint.

XXI. De Gravitate rerum in aqua.

Aliter gravitant corpora in aëre, aliter in aquis. Aſſumatur enim bilanx ad æquipendium reducta: ſed ex parte v. g. contineat plumbum, ex altera arenam, immittatur aquæ. Notabiliter aſcendet arena, & levior evadet. Cauſa, cur aliqua in certo liquore ſupernatent, hæc eſt, quia leviora ſunt in ſpecie, corpore, cui ſupernatant: cauſa verò propter quam alia merguntur, quia graviora ſunt in ſpecie, ſed ſi duxeris tenisſimam lamellam, & naviculam ex illa formaveris, ſuper-

feretur aquæ. Quia aggregatum corporum illorum, plumbeæ scilicet navis & aëris in illa conclusi, spectatum juxta molem, levius est quàm sit moles aquæ æqualis, plumbeæ simul & aëreæ moli. 2. *Quantum mercium navis capere possit.* Tantum, quantum est æquale moli illi aquæ quam navis posset recipere: considerando in hoc ponderis æqualitatem. 3. *Quare ramenta metalli modica injecta aquæ, item atomi in aëre non descendant?* Quia non possunt corpulentiam aquæ vel aëris perrumpere. Insuper ramentis adhæret aër, qui illa super aquam levat. 4. *Quare acus parva, quæ mucrone suo aquæ imposita, descendit: si eidem imponatur leviter secundùm longitudinem, supernatat?* quia acui adhæret aër, inde est, si madescat, ut aër removeatur, quomodocunque imposueris, descendet. Mucrone verò collocata descendit, quia pauciores illi subsunt partes aquæ quas debet perrumpere. 5. *Quare quædam tantùm merguntur quoadusque superficiem aquæ, suâ æquent superficie?* quia sunt ejusdem ponderis cum aqua. 6. S. Aug. 12. de Civit. scripsit. *Ajunt lignum cujusdam ficûs Ægyptiæ, non ut ligna cætera in aquis natare, sed mergi: & quod mirabilius est, cùm in imò aliquamdiu fuerit, inde rursùs ad aquæ superficiem emergere, quando madefactum humoris pondere potiùs debuit prægravari.* Hujus effectûs hanc causam assignamus. Mergitur lignum illud, quia in specie gravius est aquis. Enatat deinde quia per aquas rarefactum, sicut & cadavera, evadit in individuo, levius aquis. 7. *Quare quædam in certis liquoribus merguntur, aliis*

superferuntur ? quia, non hoc, sed illo liquore, graviora sunt in specie. 8. *Utrum navim felicius fert profundior aqua* ? Æqualissimè defert etiam vadosa, æquè crassa dum fundũ carina non attigerit. Unde Plin. lib. 36. cap. 9. Non satis bene argumentatus, cùm ex navium onere tantam profunditatem adscripsit Tyberi, quantam Nilo. 9. *Quam procul cereus conus v. g. immergetur aquæ* ? Eousq; donec tantùm loci in aqua occupârit, quantum aquæ si eo loci esset, æquiponderaret toti cono cereo. 10. *An conferat aliquid figura ad hoc ut facilius mergatur corpus* ? Figura acuta citius scindit aquæ corpulentiam, adeoque ad mersionem confert. 11. *Quomodo possit sciri pondus diversorum liquorum per unum corpus cujus pondus notum habetur* ? Sit v. g. cubus plumbeus solidus unius libræ in aëre. Hunc positum in bilance demitte in aquam, invenies tantum pendere uncias 4. in vino v. g. 6. concludes aquam ad vinum illud gravitatem habere ut 4. ad 6. Sed res ponderanda suspendatur è seta equina; quia hæc nihil levitat, nihil gravitat in aquis, cum quibus juxta Cabæum æquiponderat. Nam funiculi etiam ponderi in aqua adjiciunt. Hâc ponderandi methodo repertum est. Si esset plenum vas oleo & penderet libras novem, idem plenum vino pendebit libras decem, melle 15. stanno 75. ferro 80. ære 91. argento 104. plumbo 116. argento vivo 150. auro 180. libras cum dimidia. Item assumatur quædam linea in 1000. partes æquales divisa, æqualium ponderum globos efficies, si pro diametro illorum è prædicta

linea partes aſſumpſeris, pro aureo quidem globo 100. Pro Mercurio in ſphæram formato 111. Pro plumbo 118. Pro argento 122. Pro ære ſeu Cupro 128. Pro ære calamitæ mixto 130. Pro ferro 133. Pro ſtanno communi 136. Pro ſtanno puro 137. Pro Magnete 156. Pro Marmore 168. Pro lapide 192. Pro cryſtallo 201. Pro ſulfure 202. Pro aqua 266. Pro vino 267. Cera 271. Oleo 276. Pro ligno denique tiliæ 309. Quæres 12. *Quænam ſunt leges humido innatantium* ? Has ſex ex Archimede accipe. 1. Solidarum magnitudinum, quæ æqualem molem habentes æquè graves ſunt atque humidum; in humidum demiſſæ demergentur, ita ut ex humidi ſuperficie nihil extent; deorſum tamen nondum ferentur. 2. Solidarum magnitudinum quæcunque humido levior fuerit, demiſſa in humidum non demergetur tota, ſed aliqua pars ipſius ex humidi ſuperficie extabit: 3. Solidarum magnitudinum quæcunque levior humido fuerit, demiſſa in humidum, eòusque demergetur, ut tanta moles humidi, quanta eſt partis demerſæ, eandem, quam tota magnitudo, gravitatem habeat. 4. Solidæ magnitudines humido leviores, in humidum impulſæ, ſurſum feruntur, tantâ vi; quantò humidum molem habens magnitudini illi æqualem, gravius eſt ipſa magnitudine. 5. Solidæ magnitudines humido graviores, demiſſæ in humidū ferentur deorſum, donec deſcendant. 6. Si magnitudo aliqua humido levior demittatur in humidum, eam in gravitate proportionem habebit ad humidum æqualis molis,

quam pars magnitudinis demersa habet ad totam magnitudinem. Dabimus etiam hîc locum practicis aliquot in hac materia quæsitis. Sit 1. *Quomodo aqua per tubum deducenda si medium non sit planum?* Non defluet aqua nisi origo ejus loco fuerit altiore quàm terminus. Locorum verò horum quis sit altior, per libellationes explorandum, quas explicare non est hujus loci, solùm adnoto non debere unum locum libellationis assumi ab altero magis dissitum quàm 40. vel 50. decempedas. 2. *Bonitatem aquarum explorare?* Dedimus in Meteoris instrumentum ad explorandum quantum aqua Salis contineat, hoc idem præsenti serviet negotio, nam aqua est melior quæ brevior ac tenuior. In tali verò prædictum instrumentum profundiùs descendet quàm in contraria. 3. *Pondus aquæ explorare.* Quoties corpus aliquod ponitur in aqua, si corpus illud datâ paritate molis sit gravius quam aqua, descendit in fundum. Si sit levius innatat. Si æqualis ponderis neque ascendit, neque descendit, sed manet eodem loco quo ponitur. Demonstratur id ab Archimede. Rursùs corpora quæ demerguntur in aqua leviora sunt intra quàm extra aquam: sunt autem tantò præcisè leviora quantum est pondus aquæ, quæ aqua magnitudinem rei demersæ adequet. Pondus quod impositum aquis partim supernatat, partim demergitur, si sumatur aqua quæ sit æqualis magnitudinis cum parte demersa illius corporis, erit aqua æquè gravis atq; totum corpus quod aquis imponitur. Quare illa

aqua

aqua erit duplò gravior, quàm ſit lignum demerſum. Semper igitur quælibet res aquâ gravior demergitur, quoadusque aqua æqualis parti demerſæ æquet gravitatem totius corporis. Jam ex uno brachio bilancis appende cubum æreum aut alterius materiæ gravis, alteri lanci tantùm accumulando ponderum, donec utrumque in aëre æquiponderet. Cubus autem è crine æquino pendeat, hic enim non addit pondus in aqua. Jam ſi cubum demittas in aquam mutabitur in bilance æquipondium & altera lanx deſcendet, quocirca detrahe tantum illi de ponderibus donec venerit ad æqualitatem, pondera detracta dabunt gravitatem aquæ quæ ſit mole æqualis prædicto cubo. Si cubum illum, in alia demergas aqua idemque circa bilancem operatus fueris, cognoſces quænam aqua gravior. Et hoc modo inter quoſvis liquores differentiam ponderum invenies. 4. *Mixturam metallorum deprehendere.* Sit v. g. fruſtum argenti ſuſpectum, illud in bilance appende, tantum in contrapondio pari addendo argenti, donec bilanx æqualisſimè conſtiterit. Jam in aquam immitte, ſi bilanx mutaverit æqualitatem, de mixtura certus eſto, & quidem ſi pars ſuſpecta deſcenderit, de graviori metallo quàm ſit argentum, mixturam habet: ſi aſcenderit, de leviori. Plura de hoc vide in noſtra Arithmetica. 5. *Solidum in medio liquorum conſtituere* quod demerſum ad locum conſtitutum redeat, & non ultrà aſcendat. In vitrum infunde ſpiritum vini, ſeu aquam vitæ, ſeu ut vulgò in Polonia vocant, crematum:

jam

jam cura ex tenuisſima lamina fieri globū, ſeu cubum &c. talem ut cremato innatet. Tum affunde de ſpiritu Tartari quantum velis, hic globus dabit intentum. 6. *Solidum aſſignare quod uno ſitu commiſſum liquido homogeneo, v. g. aquæ, mergatur: altero ſpontè emergat.* Sit follis coriaceus inſtar cylindri, unam baſim habeat ex plumbo, aliam ex ligno. Si enim ligneam baſim aquæ commiſeris, petet fundum: Si per plumbeam, emerget. 7. *Solidum eodem ſitu relictum comittere liquori quod in alia parte mergatur, in alia enatet.* Eſt idem quod numero quinto poſitum, ſi enim vitrum invertas ut ſpiritus Tartari ſit inferius, mergetur globus: ſi aliter evertas, enatabit. 8. *Solidum aſſignare quod in liquido homogeneo ad ſolam cooperculi quo vas continent liquorem clauditur commotionem, jam mergetur, jam enatabit.* Sit vitrum aquâ plenum, operculum ſit quod exactè vitrum claudat, ita ut profundius aut minùs profundè poſſit immitti vitro, hoc operculum habeat ſuo fundo adnexam veſiculam inflatam bene clauſam. Aquæ verò immittatur laguncula vitrea vacua ita clauſa, ut aër non aqua ingredi poſſit, hæc natabit ſi operculum tantiſper elevaveris: ſi intruſeris operculum, deſcendet: quia intrà illam ab aqua aër premetur. 9. *Efficere ut ad externam manûs ad vas apertum (imò & membranâ clauſum aut operculo quod tantillum intra vas deſcendere poſſit) applicationem corpus aquæ innatans mergatur, & ad manûs amotionem emergat.* Eſt quod idem præcedens. Nam ſi vaſi palmum ſuperpoſueris, aërem intùs comprimes, ut proximè

mè dictum. 10. *Exhibere campanulam quæ sono indicet aëris mutationem.* Impleatur more & humore consveto thermoscopium duobus globis sibi oppositis vitreis constans conjunctis per tubum vitreum, globo superiori inferatur campanula, quod fieri potest, si primò aperiatur, postea claudatur hermeticè, innatat etiam liquori aliquot corpus leve cui alligatum filum quod malleum qui campanulam ferire posit, moveat. Eodem modo indiculum gyrare potest qui gradum ostendat ut in horologiorum facie. 11. *Invenire vivens quod in medio aquæ, quocunq; loci immotum se contineat.* Talis solus, quod suam, Lucius est piscis. 12. *Aquam & liquores alios ad raritatem aëream rarefacere sine ope caloris & machinarum.* Tubum vitreum parte unâ clausum, sed longum amplius 40. pedes imple aquâ & partem clausam obverte sursum, apertam alteri aquæ immitte ne aër intret, aqua descendet, in superiore verò parte tubi se in aeream reducet tenuitatem. Idem succedet in tubo pedum 5. si illum mercurio impleveris. Restituetur verò in suam densitatem si tubum inverteris.

XXII. De immersione navium in aqua.

Sicut tellus in medio constituta mundi, ita illius est centrum, ita ut sublunaria corpora si violente in alium ordinem reducantur, subitò ac libera sunt facta ad eum se reducant locum qui re-

ſpectu centri illis debetur. Hanc cùm cætera ſervent legem, tum ea potisſimum quæ innatant humido. Centrum navis ea pars eſt, ſecundùm quam promptisſima ut impetu naturæ feratur, tardisſima ut impulſu violento: per quam ſi planum duceretur partes æquipondias exhiberet. Hunc locum navium aliquando contingit aquas radere, aliquando ſub illis, aliquando eſſe ſuprà. Si ſupra aquas ſit, navis non tuto fertur, facilè enim vento vel aquarum impetu evertetur. Si aquæ radat ſuperficiem, remis faciliùs navis propelletur, ſed ſi vehementior vela impulerit ventus, ſuccumbet. Tertius ad velificandum maximè idoneus eſt ſtatus, ſed non evitat ſubſidendi periculum & ad procurſum eſt pigerrimus. Tutisſimum eſt ut navis æquipondium aquas ſubeat, & tantùm Saburræ addatur quantùm venti invaleſcunt. Nunquam verò ſecurè navis ſi pars quæ ſupra aquas eſt cum ſuo contento ſuperet partem quæ eſt infra aquas. Jam quòd è portu navis difficiliùs in mare educatur, quàm ex mari in flumen in quo eſt portus, eſt cauſa. Quia gravium deſcenſus facilior quàm aſcenſus. Jam verò dum ex mari navis in flumen procedit, deſcenſum facit, quia in flumine profundiùs mergitur quàm in mari. Gubernaculum quò latiùs navem movet, faciliùs: ſed moram auget, quia difficiliùs circumducitur. Navium cavitatem flecti jubet ad parabolam Archimedes. Navis ſecundo flumine dum fertur, eò tardiùs procedit, quò plus itineris confecit, quia & flumen ſic procedit.

XXIII.

XXIII. De Gravitatione rerum in aëre.

GRavia in aëre tanto velociùs descendunt sibi relicta, quanto magis accedunt ad terminum ad quem tendunt. Quia in procursu colligunt impetum quo magis provehuntur. Hinc decisio quæsitorum desumitur. 1. *Quare globus demissus in pelvim metallinam ex altitudine 10. pedum, minorem facit sonum, quàm si demitteretur ex altitudine pedum 20?* Quia ex altiori cadit. Servit hîc illud Poetæ

tolluntur in altum
Ut casu graviore ruant.

2. *Quâ velocitate gravia descendunt?* Per numeros pariter impares ab unitate numerabiles. Hoc est si primo minuto confecerant unum stadium, secundo tria, tertio quinque, quarto septem conficient; & sic deinceps. Quod aliter sic exponitur. Spatia transmissa certis temporibus, sunt inter se ut quadrata temporum: Hoc est spatia transmissa habent inter se duplicatam proportionem illius, quam habent tempora, quibus spatia illa fuerint mensurata. 3. *Quare pila ex altiori loco demissa magis resilit?* Quia impulsus continuatur vehementior, & tantùm per impactionem in parietem determinatur ad resultum. *Intra quantum tempus delaberetur globus terreus ex cælo alicujus Planetæ?* Huic petito satisfacit sequens tabella: quæ est confecta juxta descensum per numeros pariter impares.

		In ſententia plerorumq;	Tempus deſcenſûs.	
Ex cælo Lunæ ſunt milliaria germ.		64000.	Dies 0.	Horæ $2\frac{7}{9}$.
In ſent.	Tychonis. Coper.	120000.	0.	22.
Ex cælo	Kircher. Reita.	2000000.	0.	16.
Solis.	Rizzioli.	7580000.	1.	7.
	Tycho. Copern.	12000000.	1.	$15\frac{1}{2}$.
Ex cælo Saturni.	Clavii. Maurol.	2000000.	22.	$2\frac{4}{5}$.
	Rizzioli.	9000000.	4.	12.
In ſent.	Tych.	14000000.	421.	$18\frac{1}{2}$.
Fixarum	Clavii	45000000.	3.	4.
	Rizzioli	100000000.	5.	8.
Sed in hypotheſi	Tychon.	7900000000.	42.	1.
Copern.	Galilæi.	12000000000.	51.	20.
	Rizziol.	47000000000.	102.	18.

Sed quid? ſi globus ille unius libræ non acceleraret motum ſed æquabiliter deſcenderet, è prædictis cælis quàm citò delaberetur? demus autem quòd intra diem 1000. Italica perageret milliaria.

 An-

		Annis,	Diebus.		Annis,	Diebus,
E cælo	Lunæ	0.	265.	Martis	238.	10,
	Solis	87.	371.	Jovis	539.	10,
	Mercurii	128.	141.	Saturni	1030.	0,
	Veneris	149.	118.	Fixarum	23819.	70,

Si isti planetæ essent terrei quantum singuli ponderarent? Priùs ex communi sententia ponenda singulorum diametri in milliaribus Italicis, deinde quot quisque globos contineret quorum singuli essent unius milliaris Italici, decidendum; tum facilè deveniemus ad pondus.

	Diametri.	Globi unius Italici.
Terræ	7000.	343000000000.
Lunæ	2281.	11867954041.
Mercurii	377.	21253933.
Veneris	3776.	41637598696.
Solis	42900.	78953589000000,
Martis	9100.	7535710000000.
Jovis	35620.	4519410032800,
Saturni	15100.	43243551000000,

	Pondus librarum.	
Terræ	175616.	& cifræ 21.
Lunæ	6076392468992.	cifræ 12.
Mercurii	10882013696	cifræ 12.
Veneris	21318450532352.	cifræ 12.
Solis	40424237568.	cifræ 18.
Martis	385828352.	cifræ 18.
Jovis	2313937936793б.	cifræ 16,
Saturni	2214069811 2.	cifræ 15.

Poni-

Ponimus autem in his tabulis quòd esset tam gravis terra ut globus terreus, habens in diametro solùm unum digitum libræ unius esset. Jam verò milliare Italicum digitos contineret 80000. & cum sphæræ sint in triplicata ratione diametrorum. Uti est 12. Elem. prop. 16. sphæra Italici milliaris continebit prædictas sphærulas 512. cum cifris 12. Quæres 5. Cùm *celeritas* ita crescat labentium, *quare illa in grandine & pluvia non advertatur?* Quia hæc corpuscula exigua aërem difficulter perrumpunt, & vento in latus feruntur, ideòque legem prædictam non servant. 6. *An omnia gravia æquè citò per aërem descedant?* Descendere inæqualissimè deprehendes. Alliga globum cereum globo ferreo, ita ut funiculus inter illos ad dimidiam possit ulnam extendi circiter, demitte globum cereum ita ut pendeat, demitte etiam ferreum; nihilominùs citiùs terram ferreus occupabit. Imò si turris fuerit alta idem videbis filo aliquot ulnarum adjecto pro vinculo. Sine filo, celeritatem hanc, Bononiæ, ex loco pedes 280. alto, exploravit coram multis P. Rizziolus & in tabellam sequentem redegit.

	Ordo demissorum globorum ejusdem Magnitudinis.	Pondus unc. dr.	Differentiæ quibus gravior citius cecidit.
1	Argillaceus Cavus	10. 0.	Pedes.
	Solidus	20. 0.	15.
2.	Argillaceus Cavus	20. 0.	
	Solidus	45. 0.	16.

3.	Argillaceus	20. o.	
	Cereus	15. o.	12.
4.	Argillaceus	9. o.	
	Ligneus	2. 4.	20.
5.	Ligneus	4. 6.	15.
	Cereus	6. 7.	
6.	Cereus	1. 5.	
	Ferreus.	11. 7.	30.

7. Quæres. *An quod est duplo gravius homogeneum corpus, duplo citiùs descendat, si sit ejusdem molis?* Resp. Casum in natura non dari. Sed si hoc fieret supernaturaliter, dicimus quòd gravitatem non Arithmeticè sed tantùm Geometricè illa celeritas sequeretur. Sed si jam alter fuerit sub eadem mole è graviori metallo; adhuc sunt diversæ formæ specie & fortassè una magis impetui favet quàm altera. Ex dictis colligimus sequentes *regulas de gravium descensu.* 1. Binorum gravium ejusdem speciei, molis & figuræ, sed diversi ponderis ex eadem altitudine simul eodem momento demissorum per aërem, illud citiùs descendit in idem pavimentum, quod est gravius in individuo. 2. Binorum gravium ejusdem molis & figuræ, sed diversæ speciei, illud citiùs descendit, quod est gravius in specie, atque adeò in individuo. 3. Binorum gravium ejusdem speciei & figuræ, sed diversæ molis, adeòq; gravitatis individuæ, citiùs descendit quod est gravius in individuo. 4 Binorum gravium figuræ & gravitatis indi-

individuæ illud citiùs deſcendit quod eſt gravius in ſpecie. 5. Binorum gravium ejusdem figuræ ſed diverſæ ſpeciei, & gravitatis tàm ſpecificæ, quàm individualis, illud citiùs deſcendit quod eſt gravius, ſive ſit majoris, ſive minoris, ſive æqualis magnitudinis. 6. Binorum gravium ejusdem figuræ, quorum unum gravius eſt in ſpecie, alterum gravius in individuo, aliquando utrumque æquè velociter, aliquando citiùs id quod in ſpecie gravius eſt; aliquando citiùs, id quod in individuo gravius eſt, deſcendit.

XXIV. *De Motu gravium per vectem.*

POteſt, quis vires augere ſi *machinas* adhibuerit. In machinarum numero primas habent. *Vectis*, *Cuneus*, &c. *Vecte* ſolent onera levari quæ manibus non poſſunt. Fulcrum illius vocant hypomochlion & quò major vectis, majora onera elevat. Poteſt verò idem præſtare & minor per acceſſum ponderis ad hypomochlion. Hinc ſolvitur. 1. *Quare gubernaculum navis etſi parvum ſit, & à retro poſitum tantis viribus polleat, ut unus vir, ejus ope, molem navigii maximam circumagat?* Quia temo ille vectis eſt, mare pondus, & qui gubernaculum tractat potentiæ motricis implet munus 2. *Quomodo remiges impellunt navem remis?* quia remus etiam vectis; cujus hypomochlion, eſt ſcalmus; aqua, pondus movendum; potentia motrix, ipſe remex. 3. *Utrum unius libræ plumbum poſſit præponderare toti domui?* Poteſt, quia vires

res possunt per vectem compensari. 4. *Quotuplex sit usus vectis apud opifices?* Varius est. Fabri in figura *collopis*, versat succulas & ergatas. In specie *Telenonis* aquas è puteis, operis rusticis, & olitoribus exhaurit. In forma *phalangæ* bajulis, & phalangariis, proportionalia tanquam in bilance onera dispensat. In forma *Jugi* in aratro bubus arationis laborem partitur, sive æquales, sive inæquales veniant ad aratra juvenci: qui enim jugo remotior à centro fuerit alligatus, facilius trahet. *Libræ*, *trochleæ*, *staterà*, & aliis organis suas vires impertit vectis. 5. *Quare requirantur ad libram exactissimam?* Libra ad vectem spectat. Ejus enim axis, est hypomochlion; scapus, vectis ejus pars quæ deprimitur, habet rationem potentiæ moventis; altera quæ attollitur, rationem ponderis movendi. Ad libram itaque exactam requiritur, ut habeat debitam longitudinem librilis. In magno enim librili ut ait Arist. Idem pondus magnitudinem reddit aspectabilem, quæ in minori non deprehenditur. Deinde librile & lances debent esse magnæ levitatis, alioqui librile nimium axi adhærebit. Requiritur insuper positio trutinæ exquisitæ in medio librilis. Ac deinde ut bilancis brachia sint æqualia. 6. *Quomodo possit deprehendi inter duo metalla similis aut dissimilis figuræ & speciei diversæ, ponderis æqualis: an sint mole exactè pari?* Per libram cujus bilances aqua impleantur, ita, ut æquiponderent: sintque ejus profunditatis, ut corpora exploranda, demergi possint in illis integre absque attactu fundi: quocir-

ca oportebit ea, ab aliquo funiculo suspensa, aquis immittere. Jam si bilances æquiponderent, corpora sunt æqualia. Ratio est. Quia omne corpus in aqua tantum ponderat, quantum illa aqua, cujus locum corpus occupat. Quia ergo corpora magnitudine æqualia occupant locum aquæ ejusdem magnitudinis: sequitur quòd illa in aqua æquiponderent, tametsi extra aquam gravitate sint inæqualia, dummodo intra se aërem non habuerint inclusum. Ex hoc principio resolvitur. 7. *Quomodo possit sciri, quantum sit auri insumptum in vasis alicujus deauratione?* Vas deauratum ponatur in una lance, & ex altera parte tantum argenti ex quali vas factum est, donec in æquilibrio constiterint. Deinde aquæ immerge: & vas inauratum descendet: quare tantum pone auri in lance altera, donec fiat æquipondium sub aqua. Pondus auri additi, erit pondus deaurationis. Etsi non omninò præcisè. Sed de his jam ante egimus. Plura quæ hic poni potuissent, posuimus in tractatu de Motu, quia & ibi poni poterant, adacti præterea illâ ratione, quia paucula particularia quæ ibi poneremus, habebamus.

XXV. *De Motu gravium per Cuneum & Cochleam.*

Cuneus est vile, obviumque instrumentum, in formam pyramidis quadrangulæ ad unam rectam lineam fastigiatæ, ad dividendum lapides, ligna-

lignaque factum. Ad hoc instrumentum revocantur enses, gladii, mucrones, secures, aratra, ligones, cultri, asciæ, falces, dentes, ungves ferrei, clavi &c. denique omnia alia similia quæ percussione, sive impulsu incidunt, dividunt, perforant. *Cochlea* est cuneus multiplicatus, sive unus continuatus, & cylindro circumvolutus helicis instar, percusionis quidem expers, sed per vectem cylindri axi annexum versus, faciens motionem magnorum ponderum cùm suæ matrici inserta est. Hoc instrumentum magni est momenti ad vitæ commoda: licet Aristoteles nullam illius expressam mentionem in suis Mechanicis fecerit. Ab hoc fonte sunt derivata omnia poliercetica, quorum ope Archimedes vires Marcelli Syracusas obsidentis præcipuè fregit, quibus ille ut ait Livius libro 4. dec. 3. quæ hostes ingenti mole agerent, perlevi momento ludificaretur. *Trochlea* est instrumentum uno aut pluribus orbiculis circa suos axes mobilibus, & fune ductario constans ad trahendum & tollendum onera aptum. Ex his satisfiet, si quæratur. 1. *Cur cuneo re parvâ, magnæ moles, & corporum magnitudines dividantur, impressioq; valida efficiatur?* Quia ut ait Philosophus, *Cuneus continet duos vectes sibi contrarios à percussione motûs.* Ex quibus colligitur, quòd ob tres causas cuneus facile dividat. Quia duplex est vectis, quia non tantum duplex vectis, sed duo vectes contrarii, quia fit percussio mallei, eaque velox. Duo autem quòd sint vectes, ex eo perspicuum, quia in cuneo est duplex longitudo

gitudo ſcilicet in utroque latere: ſunt etiam hypomochlia duo, ſcilicet labra in corpore quod finditur: eſt etiam pondus, nimirum corpus fiſſile. Sed de hoc paulò poſt. 2. ¶ *Quare cuneus faciliùs dividit, qui angulum ad verticem acutiorem habet?* Quia omne quod à potentiâ movetur, faciliùs movetur motum per minùs ſpatium, quàm motum per majus, cùm cætera ſint paria: cuneus verò minoris anguli per minus ſpatium movetur, quàm cuneus majoris anguli; ſiquidem majoris anguli eſt major ſubtenſa, per 26. Elem. I. 3. *Quare cochlea Archimedis ſurſum aquam inducit?* quia inſtar cunei elevat, ſed ſine percusſione, & cùm ſit inclinata ſimul fit deſcenſus. 4. *Quare tracta ſurſum pondera per multiplicatas trochleas tardius deducuntur, quàm ſi una ſolum trochlea adhiberetur?* Quia quantò magis vi trochleæ per multiplicatos invicem ſupra ſe orbiculos, gravitas ponderis imminuitur, tantò magis celeritas motûs in aſcenſu ponderis decreſcit. Unde conſultius eſt ad conſervandam ſimul, & motûs celeritatem, & ponderis imminutionem, juxta ſe potiùs quàm plures orbiculos ponere. 5. *Unde provenit potentia trochleæ?* Ex ratione vectis, eſt enim & illa vectis, quod inde patet quia hypomochlium eſt in axiculo immobili: diameter orbiculi eſt longitudo vectis, deorſum unâ parte tractâ per funem circumductum, alterâ ſurſum elevata: movens autem, eſt trahentis virtus ad initium funis; mobile verò, eſt pondus uni trochlearum appoſitum. Trochlearum ope ubi vidit Rex

Syracusanorum ab Archimede navem vado impactam liberari; aliam verò quæ omnium Syracusanensium vires excedebat, in mare deduci; exclamavit. *Ab hoc die quidquid dixerit Archimedes est credendum.* 6. Ex dictis facilè solvetur. Cur fundæ & balistæ tanto impetu saxa jaceant? Cur Aries murorum fractor vehementior fuit, quandò è fune pependit? Cur securis violentiùs scindit, quoties longiori manubrio inseritur? Cur pondus manu extensâ detentum magis gravat, quàm si contractâ teneretur? Cur forfices, forcipes, faciliùs teneant, scindant, si brachia longiora habent? Cur quò antenna altior eò navis celeriùs feratur? &c. 7. *Quæ sunt leges gravium respectu vectis aut libræ?* Has ex Archimede sub compendio adnotamus: *Gravia quæ ex æqualibus distantiis æquiponderant, æqualia sunt; & è contra. Gravia ex distantiis inæqualibus æquiponderantia, inæqualia sunt: & quod ex minori distantia pendet, gravius est altero quod ex majori Et quidem ut gravius ad levius; ita reciprocè distantia levioris ad distantiam gravioris. Gravia inæqualia ex distantiis inæqualibus æquiponderant; si distantiæ sint reciprocè ut pondera. Si duo gravia quæcunque ex duabus distantiis quibuscunque æquiponderant, erunt reciprocè pondera ut distantiæ: & distantiæ reciprocè ut pondera. Gravium ex distantiis suspensorum, motus circa idem centrum est, ut distantiæ quoad spatium & velocitatem.* 8. *Quæ proportio & ordo orbiculorum servandus in trochleis?* Ut trochlea v. g. tripastus, multorum orbiculorum scilicet rectè perficiatur & suas commensuratio-

rationes habeat, conſideranda eſt crasſities funis tanquam modulus, & ex ea ducenda trochlea hoc modo. Fiat circulus cujus ſemidiameter habeat tres fuſtis crasſities, hic circulus oſtendet magnitudinem minimi trochleæ orbiculi, maximus verò orbiculus conſtabit diametro quæ duplò major ſit diametro orbiculi minimi: ejusque centrum diſtabit à centro minimi tribus diametris & dimidiâ minimi orbiculi. Ab his ſi ducantur lineæ contingentes utrumque orbiculum, utrinque determinabunt diametrum orbiculi medii: ea enim tanta erit, quanta eſt diſtantia à linea laterali trochleæ ad alteram lineam per centrum orbiculi minimi tribus diametris, tota verò trochlea ſive loculamentum erit longum diametros octo minimi orbiculi: crasſities verò orbiculorum aliquantò major crasſitie funis; laterum loculamenti diſtantia à ſe invicem, paulò major ſit quàm ipſa crasſities orbiculorum, ut orbiculi circa ſuum axem liberè valeant diſcurrere. Quæ proportio ſi in trochleis non fuerit ſervata, nihil egregium præſtabunt. Addo his ex GVIDO Ubaldo prop. 1. de trochlea. Si trochlea conſtat unicâ tantùm rotulâ, cui funis supernè circumducitur, nullam vim trahenti addit, ſed ſolùm impedimenta tollit. Quia potentia ſuſtinens pondus, & ipſum pondus, quando æquè ab hypomochlio diſtant, ſunt æqualis virtutis. Cùm ſit eadem proportio ponderis ad potentiam, quæ eſt diſtantiæ ad diſtantiam. Si duplicetur rotula, ita ut una ſit in ſuperiori loculamento, altera in inferiori

infe-

feriori, vires potentiæ duplicantur, ita ut quod tracturi essent quatuor viri, trahant duo. Si sint quatuor orbiculi, unus supernè alter infernè, rursus duplicantur vires, ut quod viri quatuor traherent, unus trahat, & sic in infinitum.

XXVI. De Libra, Vecte, & Axe in Peritrochio.

Libra naturalis est quæ habet brachia æqualia, ad qualem communiter lances appenduntur. *Artificialis* cujus brachia sunt inæqualia. Punctum in quo se agitant, vocatur *trutina* seu fulcrum. Hujus libræ hæc proprietas est. Si fiat, sicut distantia minor à fulcro ad majorem distantiam, ita pondus huic appensum, ad pondus illi appensum, orietur consistentia & quies hâc autem reciprocâ proportione non servatâ, fiet motus deorsum ad partes prævalentis. Quæ proprietas licet experientiam pro se habeat, tamen etiam rationem infra à nobis accipiet. Interim in hoc certum est. Cognito uno pondere & utrâque distantiâ, pondus alterius cognosci poterit si alterum quiescat: quodsi verò præponderet alterum, auctâ distantiâ alterius, fit consistentia; & sic etiam pondus innotescit. Itaque solâ adhibitâ regulâ Arithmeticorum aureâ hoc principium Architecturæ Mechanicæ, Metallicæ, in levandis ponderibus applicari poterit. *Vectis* autem *est triplex*. Primus est, cui sub ipso medio supponitur fulcrum, quod vocant hypomochlion, & hoc genus

genus vectis ferè nihil à libra naturali differt. *Alter vectis est* cujus medio imponitur aut alligatur pondus, uni extremo hypomochlion, alteri potentia motiva se conjungit. In utroque hoc vecte invenitur proprietas libræ artificialis, ideò utraque potentiam adjuvat. Et in hoc proportio est, ut totius vectis, partem vectis contentam inter pondus & hypomochlion, ita pondus ad potentiam, & hoc facto fiet quies. Utriusque vectis hæc est utilitas, quòd possit compensari virtus majoris & majoris in infinitum potentiæ per minorem & minorem distantiam ponderis ab hypomochlio. Ex hoc patet veritas illius. Dato quovis pondere, quâvis potentiâ, quâvis longitudine vectis, potest illud pondus moveri. Sit enim datum pondus librarum mille, potentia sit lib. 2. fiat ut 2. ad 1000. ita distantia ab hypomochlio ad potentiam, ad distantiam vectis quæ est inter pondus & hypomochlion, tum consistentia prodibit. Si ergo fulcrum versùs pondus promoveatur, fiet motus. Similiter si fiat ut datum pondus lib. mille, ad potentiam lib. 2. Ita longitudo totius vectis ad partem vectis quæ est inter pondus & vectem, fiet consistentia, quare promoto pondere à loco fulcri versùs finem vectis, orietur motus. Quò tamen est minor distantia ponderis à fulcro, eò tardiùs pondus movebitur, & per minus spatium, cùm tamen tunc potentia tantò velociùs per tantò majus spatium sit movenda. *Tertium genus vectis est,* Cùm virtus applicata est in medio, fulcrum in fine, pondus in altero fine,

sed

ſed hic vectis vires requirit, celeritatem auget, tum enim potentîa tardiùs, vectis movetur velociùs: ſed potentia debet pondere multò eſſe major. *Axis in peritrochio* vires habet ex vecte ſecundi generis qui eſt in gyrum mobilis à virtute uni extremo applicata. Longitudo vectis ad medium craſſitiei cylindri pertingit, pondus eſt in medio vectis. Quare ſi fiat uti longitudo vectis ad ſemidiametrum cylindri ita pondus ad potentiam, tum fiet conſiſtentia. Unde quò major eſt longitudo vectis reſpectu actus cylindri tantò faciliùs vincitur pondus reſiſtens, licet moveatur tardiùs, quare ſi convolvatur iterum atque iterum in ſpiras funis difficilior erit motus, cùm minuatur diſtantia ab hypomochlio & fiat major diſtantia reſiſtentis ponderis ab eodem, motus tamen fiet velocior eâdem velocitate virtutis manente.

XXVII. *De Trochlea, Cuneo, & Cochlea.*

IN *Trochlea non eſt ratio vectis*, adeòque vires ejus non poſſunt aliter quàm per principium Nicolai Zuchii intraponendum explicari. Ideòque omnes vires rotarum concurrunt ad potentiam augendam, & non ſolùm inferiores. Major autem eſt facilitas in elevando & ſuſtinendo pondere inferiori capſulæ continenti orbes quàm ſi alligetur ſuperiori, cujus ratio ex eodem principio infra ponendo habebitur. Quantùm verò numerus trochlearum multiplicet virtutem, hâc arte colli-

colligitur. Numerus ordinum funis qui est inter utriusque partis cochleas notetur, ei dematur unitas, residuum dabit quæsitum. Ita si fuerint superiùs duæ cochleæ, duæ inferiùs, quinque erunt funium ordines, itaque virtus quater augetur, quando tamen funis inferiori capsulæ alligatur, non demenda unitas. *Cunei* ratio ex infra dicendis patebit. *Cochlea sive vitis* est cylinder helicoideos excavatus in superficie exteriori qui in foramen immittitur similiter excavatum. Excavatur juxta triangulum rectangulum è molli factum lamina, basis æquetur peripheriæ cylindri, alterum latus designabit helicem in superficie cylindri. Primus Archimedes adhibuit cochleam ad levandam aquam. Sed illius beneficio frustra quidam polliciti sunt motum perpetuum, quia nunquam tantùm aquæ constanter elevabit quantùm defluentis est necesse ad cochleam movendam. Ratio horum omnium à Zucchio optimè reducitur in majorem velocitatem motûs potentiæ, & correspondentem ei retardationem motûs resistentis, ex applicatione utriusque in usu machinæ. Sit enim potentia ut unum in motu ut quinque, & applicetur ad movendum pro tanto spatio, quod in quavis parte sui habeat ut 5. ad 1. respectu spatii, in quo similiter tardior fit motus, tunc virtus ut unum pro toto spatio in tali proportione excedenti alterum correspondens spatium, quinque motoribus sibi æqualibus, qui successivè unus post alium, singuli pro una quinta parte spatii applicarentur ad movendum. Sed quinque motores

tores ut 1. respectu ponderis ut 4. v.g. dum retinerent pro quacunque particula temporis indicto motu velociori ad illud pondus proportionem datam ut 5. ad 4. superarent illud, itaque etiam virtus ut 1. quæ pro quacunque parte asfignabili in motu secundùm datam proportionem velociori æquivalet illis quinque, prævalebit respectu ponderis ut 4. Ex quo patet quod in motu velociori solùm ut 4. eadem potentia cum eodem pondere sit factura consistentiam. Cætera de hac materia vide in Zucchio. Ut refert Pappus lib. 8 erat quadragesimum inventum Mechanicum Archimedis, datâ potentiâ datum pondus movere, hoc inventum Copernicus ad medicinam transtulit, & loco ponderis accepit morbos, loco potentiæ medicinas. Vidit hoc opus Georg. Joachim Rheticus, sed interiit uti refert Jo. Broscius in sua Arithm. folio penultimo.

XXVIII. *De Motu terræ per vectem.*

QUidam opinati posse totam molem terræ per vectem moveri, supposito illo tam grandi possibili, imo determinârunt quàm procul sit movenda per datum vectem ejusque alteri extremo superpositum pondus, dividatur enim, inquiunt, recta conjungent centra tàm terræ quàm contrapondii in mutuam proportionem ponderum, punctum divisionis fore commune centrum gravitatis, utriusque ponderis, adeoque

distan-

distantiam inter hoc commune centrum, & terræ motæ centrum satisfacturum quæsito. Nobis tamen *videtur oppositum probabilius*. Nam videntur hæc certa. Centrum gravitatis distingvi à centro potentiæ movendi, potest enim hoc esse sine illo. Nam centrum gravitatis est inter partes hinc inde æquales in gravitate: centrum autem potentiæ potest inter partes inæquales de se in gravitate, æquales tamen aliunde v. g. Ex certa connexione per machinam, ut in libra artificiali, seu vecte apparet. Deinde, gravia in centro universi non quiescere nisi partes in gravitate sint utrinque æquales, adeoque in centro gravitatis propriè accepto quiescent. Quod est principium tam Aristotelis, quàm Archimedis. Ille enim vult omnia graviora esse in mundo infra leviora: hic verò quia sphæricam superficiem aquæ probat ex eo lib. de innatant. hum. quòd si terra annihilaretur, aqua perfectam faceret sphæram circa centrum universi ob æquilibrium partium hinc & inde à centro æqualiter dissitarum, ex quibus patet. Terram per additum pondus non moveri nisi quantùm exigitur ex ratione proprii æquilibrii additarum partium, adeoque servari in additis ad illam ponderibus rationem libræ naturalis non artificialis. Deinde gravia terræ addita licet figurâ differant, modò pondere æquentur ad eandem distantiam dimovebunt è suo loco terram. Jam verò quòd ratio vectis non possit servari in centro universi, sic ostenditur. Additur cylinder lapideus terræ,

illam è centro dimovebit, ut v. gr. palmo un
fit inferiùs centrum quàm centrum gravitati
Quod spatium palmi vocabimus hîc deinceps pa
mus, hic palmus jam demendus est ex semidia
metro terræ, respectu gravitatis centri, quia in
fra eum terræ centrum descendit. Sed dimove
ri terræ centrum ad hunc palmum est imposs
bile. Argumentemur enim hoc modo. Sicu
se habet cylinder ad totam terram, ita palmu
ille ad residuum semidiametri terræ, seu ut
habet cylinder ad totam terram ita palmus ad re
siduum semidiametri terræ: Ergo palmus ita
habet ad aggregatum ex cylindro & residuo dia
metri terrestris, ut idem palmus ad aggregatu
ex residuo semidiametri & cylindri. Ergo semi
diametri residuum æquatur aggregato ex resid
Semidiametri terrestris & cylindro, quod e
impossibile, æquaretur enim pars toti. Itaqu
non potest servari ratio vectis in centro univers
Sed si daretur vectis in universi centro, terra per quo
vis grave sibi additum, moveri posset in infinitum. Si
cuti enim pulicis v. g. gravitas indefinitè pote
in infinitum extendi, ita etiam distantia inte
centrum commune gravitatis ponderum in ill
ratione vectis, & terræ motæ centrum in infini
tum augeri, quod est absurdum, alioqui addito
solùm pulicis pondere ipsi terræ, possemus ad so
lem usque cum terra volare. Neque hoc ad
mitti potest etiam ex ratione compositoru
ponderum. ; Nam si hoc modo argumenteris
Nullum grave non impeditum quiescit nisi cen
trum

trum gravitatis suæ collocaverit in centro universi, atqui aggregati ex terra & pulice centrum gravitatis est ubi ratio vectis collocatur, itaque illud punctum debebit correspondere centro universi, adeoque motus consequi usque ad locum solis. Verùm in hoc discursu abitur à principiis naturæ, quæ Archimedes explicat lib. de innatant. humid. Quocirca prima propositio solùm est vera de proprio centro gravitatis, non verò de improprio, quale est centrum puræ potentiæ movendi. Itaque gravia terræ addita, illam non ad artificialis, sed solùm ad naturalis libræ movere possent rationes.

XXIX. De Quiete gravium linea directionis & centro.

UT res aliqua consistat, requiritur, ut tria puncta sint in recta linea. Centrum scilicet terræ, punctum sustentaculi, & centrum gravitatis corporis quod statuitur. Horum quocunque moto grave non subsistit & his immotis, manet immotum. Et hæc tria puncta sunt in linea directionis. Ratio horum. Quia ut grave cadat, debet ejus centrum gravitatis posse rectam describere lineam, versùs centrum terræ: jam verò quando illa tria puncta in recta linea sunt, non potest centrum gravitatis rei gravis, illam rectam describere: ac proinde, neque cadere. Quod ipsum patet, quia sustentaculum ex suppositione, nequit perrumpere: neque etiam potest circumire.

Quia natura per rectas lineas, cùm hæ sint br
vissimæ, agit. Hinc patet responsio ad 1. *Qu*
baculus potest gestari ita, ut digito alterâ sui extrem
tate tantummodo liberè insistat neque ideò cadat, eti
illi additum fuerit quodcunque pondus Quia prædi
omnia sunt in tali casu in eadem recta linea 2.
possit acus poni, ut libere acumini supra marmor
litum insistat? Posset, dum prædicta regula
varetur, quod tamen moraliter est impossib
quia minimus aëris alteriusque corporis mo
tam leve corpusculum in alteram partem mo
ac determinat. 3. *Quare omnia vegetabilia perpen*
culariter ascendunt dum crescunt? quia illa t
puncta debent in eandem rectam conspirar
ex quo etiam patet non plùs segetis in mon
crescere, nec plùs ædificiorum poni, quàm
subjecto illi plano posse. 4. *Quare funambuli*
cadunt? Quia præter fortem imaginativam, h
bent in una manu pondus vel in utraque in eu
finem, ut quando vergunt in alteram parte
atque casui sunt proximi propter angustias
stentaculi, statim extendunt brachium cu
pondere in contrariam partem: & per hoc all
quuntur ut ad rectam in qua sustentaculum e
& centrum terræ, redeant. Nam in diversis lo
cis punctum gravitatis est, quando manus con
tracta, & quando est extenta. Cujus artis rudi
menta nobis natura indidit. Nam casuri, brach
in contrariam partem projicimus. 5. *Caput an p*
des in homine ambulante plus spatii conficiant? p
caput, nam majorem circulum in terra describ

illa autem puncta in majori circulo per majora spatia sibi succedunt. 6. *Quare qui dorsum applicat parieti, ex terra nihil potest levare, nisi complicet genua?* quia si ad elevandum pondus se velit inclinare, tunc centrum gravitatis veniet extra sustentaculum pedum & stare non poterit, sed ruere debebit; & ob eandem causam nemo jacens in plano posset consurgere, nisi priùs sederet. 8. *Quare qui pondus dextrâ ferunt, ad sinistram inclinant?* Et. *Quare ascendentes montem antrorsum inclinantur: descendentes, retrorsum?* Eadem utriusque ratio. Positum scilicet initio ac toties repetitum. 9. *Quid est istud centrum gravitatis?* Est illud punctum in quovis corpore, cujus respectu omnes partes æquè sunt graves. 10. *An detur quies in puncto reflexionis?* Nulla, sed sunt motus continui, aut saltem contigui, quos idem impulsus efficit: si tamen obstaculum fuerit cessile aut projectum molle, motus tardabitur dum partes in se coguntur. Sed contactus fit successivè in tempore. Obstaculum est conditio determinativa motûs. 11: *Quare faciliùs aliqui onera portent in capite quàm in manibus?* Imò semper in capite faciliùs portarentur, si illud par esset oneribus: siquidem magis in recta est centrum oneri, dum onus capiti incumbit. 12. *Quare dum pondus fertur à duobus in longiore pertica minùs gravat?* quia pertica se instar vectis habet, quæ quantò longior, faciliùs levat onus. Ideò Mercatores dum graviora vehunt onera, currus longiores eligunt, & quidem in medio deponunt onera. 13. *Cur anates cele-*

celeriùs ambulantes cespitent? Quia pectus illaru
cùm valdè ante pedes emineat, facilè extra lin
am directionis procurrit. 14. *An turres altiss*
debeant esse latiores in summo quàm in imò: Omni
nò, alioqui latera non essent ad perpendiculu
atque adeò extra lineam directionis, in qua d
bet esse centrum ponderis & terræ, & susten
culum: perpendicula verò non faciunt paral
las. 15. *Quare positum aliquis in terra pileum ne*
levare, si ab eo distet quatuor pedibus? Quia se vi
dè inclinando extra lineam directionis pone
atque ita caderet. 16. *Quot homines stare poss*
in terræ superficie planæ, si per dimidium secaret
Unus, quia cæteri versùs centrum delaberen
Unde 1. deducimus, *Si terra perfoderetur* usq
ad Antipodas, & scalæ collocarentur in illo hi
tu, qui per has scalas descenderent, contra se p
dibus irent. Et si convenirent secum unus f
per alterius plantas absque gravamine stare po
set, & tamen uterque naturalem retineret
tum. Sed hæc alibi. *Sed quotnam gradus illæ s*
læ deberent habere? Si gradus scalarum à se dist
rent semipassu, tum gradibus esse opus 137600
deducimus 2. Si ignis in centro terræ accende
tur flammam in orbem conglobaret, itemq; fum
3. Si quis eo loci aquam effunderet, illa non d
laberetur. 4. Si daretur tabula perfecta plan
cujus extremitates à centro terræ pedibus 10
distarent, plurium pedum altitudine, sine ul
aggeribus aquam contineret, sed in marginib
illis nihil ponderosum collocari posset. 5. Si ci

ea terram pons gravissimus, dummodo unifor-mis constitueretur, nullo egeret fulcro. 6. Po-culum plenum quò in profundiore cellario col-locatur, eò plùs continet liquoris. Si hoc pocu-lum impletum liquore ita ultrà centrum protru-deretur, totus liquor ex eo prosiliret. 8. Si po-culum illud moveretur circa centrum in circulum, aquam non effunderet, esto respectu nostri jam inversum jam erectum staret. 9. Quando currus graves per plateam eunt ut tremant in domibus fenestræ, terra non tremit, sed impulsus, qui in terra se non prodit, in corpore debiliori vires exerit. 10. Pondus in longo fune appensum fa-ciliùs agitatur. Quia omne grave solùm versùs centrum gravitat: modicum verò elevatur sur-sum dum in longo fune pendet: multùm, si in breviori. *Deniq: quæ sit visibilis Horizontis quantitas?* seu quàm procul homo in plano positus terreo, rem in eodem positam possit conspicere? Certum est quò fuerit oculus altior, habiturum majo-rem horizontem: & ita majorem terræ portio-nem videmus ex alto monte, quàm ex plano. Idem valet è converso. Quàm sit res alta, quam è tanta distantia, posito prope terram oculo con-spicio? v. g. turris Varsaviæ Prætoria quanta, siquidem è distantia milliarium trium conspicitur? Universalis hæc est regula. Altitudo à terra elevati in pedes resolvatur: similiter terræ semidiame-ter. Sit oculus v. g. altus sex pedes: Uti altus est ordinariè cùm terræ insistimus. Summæ additæ componunt numerum 17200006. Fiat ut nu-

merus ſemidiametri terræ ad aggregatum ex ſe-midiametro terræ & altitudine oculi, ita totus ſi-nus ad aliud. Quartus numerus dabit ſecantem, & illa in tabulis ſinuum oſtendet gradus terre-ſtres, quos radius viſualis attingit ex data altitu-dine, dando ſingulis gradibus milliaria Germani-ca 15. vel Italica 60. Et habebitur viſualis hori-zontis ſemidiameter, & hâc arte ſupputata eſt ſequens tabella.

Altitudo oculi.	Semidiameter Horizont
Pes unus.	Quadrans milliaris Italici
Pes unus & ſemis.	Quadrantes duo.
Paſſus duo.	Quadrantes tres.
Paſſus 3. Pedes 2. & ſemis.	Milliare Germ. unum.
Paſſ. 5. pedes 2. & ſemis.	Milliare 1 & quadrans.
Paſſus ſeptem & ſemis.	Milliare 1. ſemis.
Paſſus 10. & ſemis.	Mill. 1. & tres quadr.
Paſſus 13. & ſemis.	Milliare 1.
Paſſus 17.	Mill. 2. & quadr. unus.
Paſſus viginti unus,	Mill. 2. & ſemis.
Paſſus triginta.	Milliaria tria.
Paſſus 41. & ſemis.	Mill. 3. & ſemis.
Paſſus 54.	Mill. 4.
Paſſus 68. & ſemis.	Mill. 4. & ſemis.
Paſſus 84. & ſemis.	Mill. 5.
Paſſus 126.	Mill. 6. & unus quadr.
Paſſus 190.	Mill. 7. & ſemis.
Paſſus 338.	Mill. 10.
Paſſus 529.	Mill. 12. & ſemis.
Paſſus 762.	Mill. 15.
Mill. 1. quad. 3. & paſſ. 145.	Mill. 30.

Mill.1.& sem.& pass. 850. Mill. 45.
Mill. 3. Pass. 209 Mill 60.
Mill.4. quadr. 2. pass.100. Mill. 90.
Mill. 9. quadr. 1. pass. 550. Mill. 115.
Milli. 10. Mill. 130.

Sed ista omnia intelligenda, si nihil obstet, nam si è monte spectes v. g. & objectum sit in valle, habenda montis erit ratio. Ex hoc etiam concludimus. 1. Nullum talem montem dari, ex quo dimidia terra videri possit. 2. Impostorem Diabolum non potuisse ostendere CHRISTO Domino verè universa Mundi regna: sed tantùm aliquam commentitiam repræsentationem formare debuisse.

PARADOXA.

1. An cum damno alieno nascamur? *Solvitur ex n.* 1.
2. An lanio faciat beneficiũ pecori dũ illud mactat? 2.
3. An calor amicus naturæ. 3.
4. An felicior homo qui major. 4.
5. An pallor in albedinẽ transire possit & è cõtra? 5
6. An sibi aliquid nocere possit? 6.
7. An ignis refrigeret? 7.
8. An adversarius possit adversarium vincere sine suo vulnere? 8.
9. An in gutta aquæ posset navigare classis Xerxis 9
10. An medicè vivere possimus, nisi cõdiamur sale 10.
11. An aër humidior quàm aqua? 11.
12. An sonus inflammationem juvet 12.
13. An lagena aëre plena gravior quàm vacua? 13
14. An aqua profunda sit nigra? 14.
15. An una libra plumbi possit præponderare toti terræ? 16. An

16. An alicui reſiſtere, ſit agere ? 16.
17. An ex aqua fieri ſoleat ignis ? 17.
18. An principatus competat cholerico ? 18.
19. An poſſit aurum ſeminari ut creſcat ? 19.
20. An poſſit aliquis oneri pondus adimere ? 20.
21. An faciliùs navem ferat profundior aqua ? 21.
22. An citiùs cadit qui ex alto cadit ? 22.
23. An quis poſſit pro libitu pondus dare rebus? 24
24. An poſſit eſſe tantum frigus quod verba congelet ? *Ex ſparſim dictis.* 24.
25. An hyeme quàm æſtate magis homo caleat ?
26 An pro extingvenda ſiti melius vinũ quàm aqua.
27. An ſufficiat truncus unus ut quis ſe centum annis calefaciat hyeme ?
28. An mulus aſini filius dici poſſit ?
29. An Coci odore ciborum paſcantur ?
30. An magnis poculis magis ſalus propinetur ?
31. An nix ſit alba ?
32. An qui nobilior pluribus egeat ?
33. An in aqua uſuali ſit ignis, & in igne aqua ?
34. An tremor terræ officiat inſtrumentis aſtronomorum ?
35. De Elementa Chymica differant à Phyſicis ?
36. An ferrum candens magis aquam calefaciat, quàm ab illa refrigeretur ?
37. An quilibet lapis in aqua mergatur ?
38. An lapis contuſus gravior ſit ſeipſo integro ?
39. An meliùs ſit gygantem eſſe inſtar turris, an pygmæum inſtar pſitaci ?
40. An cõverti poſſit lapis in Ciceronis orationem?

PARS QUARTA PHYSICÆ,

Seu

LIBRI DE ORTU ET INTERITU RERUM MIXTARUM.

Magis ad particalaria applicati.

MAteriam præſentem in Qatuor capita partiemur. *Primum* aget de generatione in communi, & corruptione, (quæ cùm eſt naturalis, eſt putrefactio) & ad eam ſpectantibus, alteratione, rarefactione, condenſatione, antiperiſtaſi, actione, reactione, alteratione, reflexione, & refractione, aſſatione, elixatione. *Secundum* de his, quæ ingrediuntur mixtionem, hoc eſt de Elementis in particulari, & earum qualitatibus. *Tertium* de mixtione in communi. *Quartum* de mixtis inanimatis variis. De eorum coloribus, qualitatibus aliis, natura, arte ad metalla concurrente.

CAPUT I.

De rerum mixtarum generatione & corruptione.

EGimus de principiis & rerum ortu, ac proprietatibus in communi, in prima parte Physicæ, in secunda ad certam speciem rerum descendimus idque simplicem, ac minùs corruptibilem, id est, cælum; in tertia de mixtis imperfectis disputavimus, nunc tandem ad mixta perfecta venimus, quorum tam ortum, quàm interitum hoc capite in particulari explicabimus, sed causâ distinctionis Caput præsens in Octo Sectiones partiemur. *Primà* erit de ortu, & interitu. *Secundà*, de rerum terminis. *Tertià* de alteratione. *Quartà* de condensatione, & rarefactione. *Quintà* de actione, & reactione. *Sextà* de Antiperistasi. *Septimà* de interitu rerum per evaporationem, & exhalationem, & comminuationem. *Octavà* de Coagulatione.

SECTIO I.

De mixtorum ortu ac interitu seu putrefactione, & febri, & peste, quæ est quid putrefactioni adnexum.

Interim quæramus.

Cur res citiùs intereunt, quàm oriuntur?

Interitum vocamus cùm res in viliorem degenerat; ortum, cùm in meliorem. Jam verò ad melio-

meliorem formam pluribus opus dispositionibus, atque adeò tempore longiori, itaque res tardiùs oritur. Vilior forma paucioribus contenta apparamentis, & quæ breviori fiant tempore, & ita citò res interit.

SUBSECTIO I.

De Ortu rerum & putrefactione.

Cur in humida & calida citiùs res putrescant, quàm in alia temperie?

Quia Sal innatus corpora conservat, is humido solvitur, ac diffluit, calore etiam solvitur dum corpus in quo sal continetur rarefit, atque sali dat egressum poris laxatis.

Cur Sicciora minùs putrescunt, itemq; in frigido posita?

Quia Sal facilius in sicco servatur. Cùm animalium mortuorum corpora in aqua gelida, vel glacie sepeliuntur, diutiùs manent incorrupta, frigus enim poros constringit, ne Sal evolet.

Cur non statim res putrescunt in loco putrefactioni idoneo posita?

Tam diu res non putrescunt, quamdiu calor & frigus, & alia accidentia consistunt in debita proportione, nam calor siccis partibus alligat humorem, siccitas verò detinet humorem ne dilabatur, quamdiu humiditas itaque non excedit, vel calor non deficit, res non putrescunt, & cum hoc non semper fiat, res non semper putrescunt.

Cur

Cur nunquam fit corruptio, nisi præcesserit alicujus rei generatio?

Omnis actio naturalis procedit inducendo aliqua in subjectum accidentia, hoc verò ipso fit dispositio pro re nova, & pro rei antiquæ corruptione, & quia magis à natura intenditur generatio, est prior corruptione.

Cur fimus in cumulo jacens incalescit?

Quia præparatur ad putrefactionem, ideoque calor ex eo egreditur, qui demum ubi fuerit egressus, putrefactus fimus redditur frigidus.

Cur res neq; vento, neq; frigori expositæ putrescunt?

Debet esse ventus siccus, qui res conservet; Nam putredo fit per excessum humidi, at vero tam frigus, quàm ventus ejusmodi exteriora rei exsiccat, ideoque prohibet excessum humidi atque adeò putredinem, præterea stringuntur pori, ne calor egrediatur.

Cur partes rerum parvæ faciliùs putrescunt, quàm majores?

Quia citiùs calor egreditur ex re parva, quàm magna.

Cur citò cadaver putrescit?

Quia caloris modicum habet, & humoris multùm, idcircò calor facilè egreditur, & humiditas prævalet, ex quo sequitur dissolutio.

Cur aquæ distillatæ non putrescunt?

Putredo ad hoc tendit, ut terreum ab aqueo sepa-

ſeparetur. A diſtillatis verò omne ſubtractum eſt terreum, itaque perfecta putredo ſubſequi non poteſt.

Cur humor in animali vivo citiùs putreſcit quàm caro?

Humor non vivit, propter quod magis corruptioni obnoxius.

Cur quædam ligna non putreſcunt in aqua?

Ut res putreſcat opus eſt ut ex ea humiditas & calor nativus educatur, ejusmodi verò ligna, aut utrumque, aut alterutrum horum difficulter à ſua ſubſtantia habent ſolubile. Dedimus in meteoris & aliam cauſam.

Cur neq; cinis, neq; carbones putreſcunt?

Nihil omninò ſiccum putreſcit, at verò prædicta duo, ſunt valdè intra ſe ſicca; neque ad putredinem facit multum, etſi aliunde madefiant, quia per putredinem debet nativa interna humiditas corrumpi.

Cur cadavera intra terram ſepulta citiùs putreſcunt?

Quia ſub terra faciliùs evocatur calor ex cadavere cùm ſiccantia deſint, humiditas etiam augetur, quæ duo ſunt cauſæ putrefactionis. Terra enim in qua ſepeliuntur eſt humida.

Cur ſola humida mucorem patiuntur?

Mucor naſcitur ex multo humore per laxos poros foras erumpente, qui ab externo frigore adſtringitur, & concreſcit, pori verò ſolent laxari

xari propter humidum calidum, ſi verò calori ſiccitas acceſſerit, non fit mucus, quia quod evolat ſubtilius eſt, adeoque remotius abit, idcircò flante vento humido & tepido magis ſolent corpora humeſcere.

Cur ligna putrida nigreſcunt?

Quia quaſi ſola terra manet in illis cum aqua, hæc verò duo faciunt nigrorem.

Cur non putreſcunt congelata?

Quia in illis humidum per gelu eſt alligatum, nec poteſt exire, quo putredini eſt opus.

Cur in utre inflato fructus Servati non putreſcunt?

Ita fieri ſcribit Ariſtoteles. Cauſa verò eſt, quia in utre aër eſt immotus, & ſemper idem, proinde non adducit novam ac novam humiditatem, quæ putredinem unicè promovet, uti facit aër novus. Calor etiam non ita poteſt exhalare, cùm eodem aëre ambitur, quia aër, qui eſt calidi vehiculum, à corpore nihil abducit.

Cur in humido & calido res citiùs putreſcunt quàm in alia temperie?

Quia ſal innatus corpora conſervat, hic in humido ſolvitur ac diffluit, calore etiam ſolvitur dum corpus in quo ſal continetur rarefit, atque ſali dat egreſſum ſoluto poris laxatis.

Cur ſi frumentum in cumolo jaceat, vermes in eo generantur?

Quia multi halitus ex frumento ſemper prodeunt,

deunt, qui dum intra frumentum immotum remanent; putrescunt, atque ex putrefactis vermes nascuntur.

Cur ex putrefacto cadavere non unum magnum quid, sed plurimi vermes parvi nascuntur?

Insectum eam partem humidi assumit quæ circumscribitur sicco, at verò hujusmodi sunt partes plurimæ, & minutæ, non autem per totum cadaver una, itaque non potest unum insectum prodire, sed minutorum examina.

Cur si quis ex magno frigore in calorem ingrediatur, membra defluant?

Quia frigus quod est v. g in digito humiditatem digiti aliquantum consumpsit, calor etiam qui modicus in digito superest, apertis subitò poris ab externo calore evolat. Et ita corpus putrefactioni præparatur, quæ dum est peracta, quod corruptum est, decidit.

Cur panis crusta solùm his locis mucescit, quibus rupta?

Quià sicca non mucescunt, & per solos illius hiatus humiditas panis, quæ concrescit egreditur, & illa in mucorem abit.

Cur melle condita non putrescunt?

Dedimus alibi aliam rationem, hanc in præsenti addimus. Quia prohibet, ne partes avolent, sua enim viscositate v. g. pomum involvit, ob ean-

dem causam neque pice involuta, aut cerâ facil corrumpuntur.

SUBSECTIO II.
De Febri & Peste.
Membrum I. De Febri.

Cur in Febri calor intenditur?

Quia fit humorum putrefactio, at verò cùm res putrescit, vehementer incalescit.

Cur aliquando Febris est continua?

Febris continua fit, cùm sangvis putrescit, quia verò sangvis non deficit, nisi homine deficiente, ideòque nec putrefactio, neque ardor deficit.

Cur Tertiana tertio die redit?

In tertiana putrescit bilis, at verò bilis est virtualiter sicca, idcircò putredini minùs idonea, quocirca dum pars putrefacta est una, donec altera paretur, dies debet intercedere.

Cur febrium paroxismi per sudorem finiuntur?

Quia quod febris tempore putrefactum per poros corporis ejicitur, ideòque nonnunquam sunt fætidi sudores.

Cur quartana quarto die revertitur?

In quartana putrescit melancholia, hæc minus putredini obnoxia ob suam virtualem siccitatem & frigus; quocirca per biduum præparatur, sed actus putrefactionis diutiùs protenditur, ideòque paro-

paroxiſmus quartanæ longior, quàm aliarum febrium.

Cur febrium ardorem frigus præcedit?

Omne, quod putreſcit, initiò frigidum quoad partes exteriores redditur, ſiquidem calor ad centrum rei colligitur; præterea fumi acres cor impetunt. idcircò ad ſe calorem, quo roboretur, cor adducit, & corpus manet frigidum, & quia per corpus non evolant calidi vapores, licet, homo veſte multâ contegatur, non calefit, quia iſti halitus, non verò veſtis hominem calefacit.

Cur in febres incidit, qui ex calore frigus magnum ingreditur?

Quia in calore pori corporum ſunt aperti, per quos copioſi vapores efflantur, hos ſubitò frigus claudit, & vapores jam egreſſuri detinentur in corpore non ſuo loco, atq; ita putreſcunt, febrimque faciunt, febris tamen non ſola putredine eſt, nam in lue Venerea putreſcit corpus ut partes cadant, neque eſt febris, item expulſa omni putredine luis Venereæ accedit ſæpè quartana.

Cur in febri omnia amareſcunt?

Quia lingua amaris ex bile effuſis vaporibus imbuta qui alios ſapores præfocant.

Cur in febribus prior decedit cutis?

Quia areſcit, areſcit verò febrili ordine, arida verò ab humida carne ſeparatur.

Cur redeunt febres certo ſpatio horarum?

Provenit hoc ex humore, in quo febris, eſt qui

ut farina fermentata effervescere incipit, hinc putredinis fermentum ex priore febri relictum in humore post præteritum paroxismum, initium fervoris, & putredinis; tum humor incipit bullire, & vapores tetros effundere, hi in arterias, & cor usque penetrant, tum febris accenditur, quæ tam diu duret, donec putrefactio peracta fuerit, & ut fermentorum varia genera, ita citiùs, aut tardiùs effervescunt, patet hoc in musto, nam cujus uvæ maturiores citiùs fervet, item in aliis liquoribus ex fructibus expressis, qui non æquali tempore fervescunt. Si tamen sint similes simili spatio.

Cur aliquando fiunt duplices quartanæ aut tertianæ?

Quia in diversis locis materia diverso tempore effervescit, & sic in tertiana duplici respondet hora reditus, quarta secundæ, quinta tertiæ, sexta quartæ, septima quintæ, eâdem proportione in quartana, quartus paroxismus primo, quintus secundo respondet. Cùm materia paucior est, paroxismi breviores, tamen eodem tempore ob fermentationem redeunt. Crassior etiam humor diutiùs ardet, & validiores vires citiùs nocivum excutiunt.

Cur contagium aliquæ febres habent?

Contagium est aliquod seminium, quod specificum & suæ naturæ proprium dat effectum, & citra sensibilem alterationem & dispositionem in corpore analogo speciem sibi similem produ-cit.

cit. Corpus enim infectum, ex se emittit semen, quod ab altero corpore idoneo receptum, illud inficit, non autem ipse morbus transit in aliud corpus.

Cur aliquando non sentiens ipse morbum inficit?

Mulieres vetulæ dum menses retinent inficiunt infantes, etsi illud venenum in illarum corpora non agat, ita & infectio potest esse, semen hoc mali receptum in corpus, infecti calore excitatur. Omne verò corpus morbidum aliquid exhalat per poros, maximè verò cadaver dum putrescere incipit.

Cur homo rigeat, & horreat ante febrim?

A vaporibus & fuliginibus mordacibus id fit ferientibus partes.

Cur sunt pori in corpore?

Ut calor ventiletur, & fuliginibus ac vaporibus, ab alimento vel sanguine elevatis, non suffocetur, sicut verò cor refrigeratur, ita partes. Hi fumi poris clausis si non exeant incalescunt, & aliquando putrescunt, & acquirunt acrimoniam at partes morsicant. *Horror* est passio calidi nativi, quâ partes externæ cutaneæ inæqualiter afficiuntur. *Rigor* est inæqualis concussio præter voluntatem partium sentientium, quæ in hoc consistit, quòd sit passio facultatis animalis motivæ, quæ depravatè instrumenta motùs voluntarii, musculos scilicet, movet propter aliquam causam molestantem, quam conatur ex-

 pellere,

pellere, quod ut natura consequatur, partes sentientes inter se concutit ita, ut una in alteram rejiciendo tale molestum accidens; & sic dum homo friget, horret; quia inæqualiter partes afficiuntur, aliquæ enim frigori magis resistunt, & poris angustatis ventilatio caloris prohibetur, unde cogitur sanguis & spiritus regredi, qui per venas ad partium externarum nutrimentum ibat, ideo partes inter se concutiuntur: ut, si aquâ frigidâ perfundaris, & aliquando febris subsequitur, id est, si ab interna causa fiant rigores, ob vapores mordaces, in aliqua notabili quantitate. Unde si quis homo habet excellentem proportionem primarum qualitatum ut post actiones, & reactiones nulla notabiliter excedat, non fiet morbus.

Cur matutinis temporibus infirmi relevantur?

Quia sanguinis factâ concoctione Spiritus augentur grati.

Cur certis horis diei magis sæviunt febres?

Hanc rem aliqui hoc modo conantur explicare. Die divisa in 12. horas ab ortu ad occasum, similiter nocte, dominari ajunt humores hoc modo. Febres ex sanguine magis furunt manè, tertianæ post meridiem, quæ sunt ex cholera, quartanæ circa nonam. Continua quæ est in Phlegmate, ad initium noctis. Sed si humores sunt mixti non servant hoc tempus, & tales faciunt insultus ferociores & longiores. Sangvis enim ab initio diei ad 3. viget, cholera à tertia

ad nonam, à nona ad noctis tertiam melancholia, à tertia noctis ad nonam phlegma. Causa est. Quia mane sangvis depuratus, postea cholera illis horis separatur à sangvine, posterioribus melancholia pergit ad lien, phlegma quando incipit concoctio post cænam. Verum hoc cæteris pluribus intelligi volumus.

Cur tertiana aut quartana non occidit uti continua?

Continua est in sangvine, qui vadit ad cor, cæteræ in aliis humoribus, qui remanent penes partes ignobiliores. Febres sunt triplicis generis. Cùm spiritus accenduntur sunt *ephemeræ* seu unius diei. Cùm verò corpus inardescit, dicitur *hectica* estque lentissima, sed maximè diuturna, consumit gluten, ros, combum, & sic tres ejus sunt species. Tertiò humores inardescunt, & hæc dicitur febris *putrida*, qvia residet in putridis, & fætidis humoribus, prout autem humorem aliquem accendit, ita febris nomen acquirit, nam quæ causatur ex sola multitudine sangvinis dicitur *synochus*, quæ ex cholera *tertiana*, si verò non pura cholera tum redit ad tertium diem, ejus fons locus fellis, aut hepar. Quæ ex phlegmate accensa dicitur *quotidiana*, sedes ejus stomachus. Quæ accendit melancholiam *quartana*, sedes splen. Morbi generati à duobus calidis humoribus dicuntur *acuti*, à duobus frigidis potissimum melancholia dicitur *chronici*, id est longi. Acuti subsunt Lunæ, chronici Soli. Dies autem in morbo prima, & secunda non *critici*, tertia *intercidens*,

quarta *indicativa*, quinta *intercadens*, sexta *non critica*, septima *critica*, & sic deinceps.

Cur febris calorem nostrum vitalem corrumpit licet ipsa sit calida?

Calor non destruit, sed auget calorem, febris tamen nostrum calorem corrumpit; quia febris calor est siccus, noster humidus, proinde febris humidum nostrum arefacit, atque ita calorem destruit.

Cur febri corripitur, qui maximum frigus sustinuit?

Quia frigus poros corporis occludit, proinde evaporatio impeditur manetque intra corpus quidquid exhalaturum erat, ac tandem putrescit.

Cur tantùm sint tres species febrium simplicium?

Quia tantùm sunt tria in corpore quæ accendi possunt. Spiritus & in hoc febris fit *ephemera*. Humor & in hoc aliæ febres. Partes solidiores & in his *hectica*, & hæc quidem de febri simplici. Nam febris aliàs tria genera habet. *Simplex* est quæ penes excessum caloris sumitur. *Putrida* in putris, *Pestilens* cui venenata qualitas accedit. *Putrida* alia *continua* quæ nititur in venis putrefacto humori, & quidem si biliosus sangvis incendatur, erit tertiana, si pituitosus, quotidiana, si melancholicus quartana. Alia putrida *intermittens*, quæ subinde simplex est, cùm unus solùm licet humor extra venas putrescit. Confusa cùm

aliquo

aliquot humores confusi. Composita cùm multi humores separatim putrescunt. *Febrium ergo intermittentium materia* est humor putridus, è suis erumpens sedibus. Si erumpat ex folliculo bilis, fit tertiana; Si ex splene melancholia, quartana. Si pituita putrescat in aliqua parte corporis, quotidiana. Intermittunt hæ febres, quando humor putridus consumitur.

Membrum II. De Peste.

Cur in magno frigore aut calore mitior pestis?

Quia in magno æstu ac gelu putrefactio esse non potest, quæ ut plurimùm est materia pestilentiæ

Cur peste afflatus, facilè inficit alium?

Quia & pomum putrefactum facilè afflat aliud putredine. Nam halitus maligni è putrefacto in corpus vicinum sani, tanquam semina ingrediuntur putrefactionis.

Cur primus non infectus peste, moritur peste?

Quia intra illum putredo oritur humorum, idque tanta, ut in venenum degeneret, quod & illum ipsum occidit, & in alios per aërem propagatur.

Cur pestis aliquando hominibus nocet & non bestiis & è contrà?

Quia sæpè quod bestiis est saluti, quod patet etiam in cibis, homini est exitio & è contrà. Ita gallinæ vescuntur araneis, viperis; hominum saliva serpentibus perniciosa.

SE-

SECTIO I.

De rerum viventium terminis.

Cur majora in mari animalia quàm in terra?

Mare minus obnoxium putredini ob salsedinem, & ob multam oleositatem nutrit multùm, quorum utrumque in terra deficit, ideòque terrestria magis morbis obnoxia, & citiùs pereunt, neque tantam nutritionem habent, quorum utrumque magnis incrementis obest.

Cur homo multis animalibus minor?

Belluarum dignitas in robore & magnitudine, & aliis materialibus consistit: at homo alterius est ordinis, & alia multa habet bona, quæ illis prævalent. Nam quisque habere mavult intellectum, quàm corpus elephanti, aut robur equi, item habere liberam voluntatem, quàm alas v.g.

SECTIO III.

De alteratione.

Cur si ignis calorem in se non intendit, in aqua intendit?

Ignis in se tantùm caloris producit, quantùm potest, quia est causa necessaria, & non potest plus: idem est de Sole respectu lucis, & de aliis causis sua in se accidentia conservantibus, quòd verò non possit plùs, inde est, quia actio productiva transit in conservativam & tota calori aut luci conservandæ impenditur: At verò cùm in

in aqua calor producitur, illum non ignis, sed Deus conservat, itaque ignis non impeditur à productione per actionem conservativam, & licet ille produxerit quidquid potuerit, quia aqua statim aliquot gradus caloris interemit, aut exclusit, restat subjectum capax, ut adhuc in eo calorem producat.

SECTIO IV.
De Condensatione & Rarefactione

Cur quando aqua ad ignem bullit, per superiora elabitur?

Multo calore aqua valdè attenuatur & in halitus solvitur, & quidem parva aquæ particula in magnam partem vaporis, qui cum majorem locum quærit, aquam ex olla ejicit.

Cur aër calefactus majorem locum quærit?

Quia est rarior, res verò rarefacta licet tantundem, ut priùs materiæ habeat, sub majoribus tamen extensionibus continetur.

Cur si tumidi cadaveris pectori vomer ferreus imponatur, detumescit?

Si vomere imposito detumescit, etiam quovis amplo ferramento. Causa effectus est, quia tumor ille processit à calore, qui rarefecit, frigus autem quod inducit ferrum, condensat; atque ita pars humida dehiscit.

Cur

Cur si diu inflexum manserit lignum tandem non redit ?

Quia humidum exhalavit propter quod parti ligni poterant rarefieri aut densari, unde quæ densatæ fuerint manent densatæ.

Cur vas clausum plenum aquâ in gelu crepa

Quia quod congelat, densatur, ac se in minorem locum reducit, igitur cùm in vase aqua congelat, neque est aliquid quod locum , ex q aqua cessit, repleat ; ne detur vacuum , vas aperit ut aër intret novus.

Cur fistula per quam pueri explodunt frustu raparum aut aliquid simile, cum strepitu explodit ?

Quia illa duo rapæ frustula aërem inter constringunt atque condensant, qui dum mag constringitur unum frustulum ejicit , quod aërem illisum, frangit aërem & sonum procrea

Cur clauso cubiculo si sit angustus caminus ig excitato fumus redit ?

Quia dum per caminum fumus egreditur, multum secum exportat aëris, itaque aër, qui in Camera est, ut locum prioris aëris occupet ne detur vacuum , cùm alius aër ingredi non poss tenditur ac rarefit, & cùm ista tensio excedit detinet fumum, imò se ad densitatem reducens retrahit in cameram secum fumum.

Cur annulus facilius ex digito saturi, quàm jejuni detrahitur ?

Quia in saturo convocatur calor ad ventricu lu

culum, in jejuno dilabitur ad extrema, & sic humorem & carnes rarefacit, digitosque incrassat.

Cur aquæ calidæ æquè calida affusa calorem non intendit, plus verò croci appositum, jusculum magis coloratum reddit?

Quia ut intensius fiat accidens, debet ejus additio in eadem quasi parte subjecti esse, at verò calor tam in aqua priore, quàm in posteriore sunt in diversis subjectis, croci verò amplior flavedo in eodem recipitur. Sed si calidior aqua minùs calidæ addatur eam magis calefacit, quia qui calor est in calidiore aliquas partes frigoris in tepidiore existentis consumit.

Cur spiritus vini addito modico olei terebinthinæ plurimùm rarescit?

Quia prædicti olei corpuscula sunt sulphurea, quæ sunt contraria spiritibus vini, proinde illa vehementer fervefaciunt, ac ita ad raritatem reducunt.

Cur aliquando, quæ in olla coquuntur clausa dissiliunt?

Expertus id quidam suo sociorumque damno. Coquebat atramentum affuso copiosè vini spiritu, (crematum vocant) item aceto, vas clausum optimè; hoc verò tandem in modum fulminis ruptum, homines adussit, & fecit Æthyopes. Causa fuit materiæ rarefactio, quæ violentè stringebatur, tandem vi perrupit obstacula, & cum impetu erupit.

Cur

Cur facilius scinditur baculus si inclinetur?

Quia inflexi baculi partes exteriores rarefiunt in longum, ideò scissioni cedunt, præterea scissi statim resiliunt, ac cultri crassitiei viam aperiunt; at verò lignum rectum cultri crassitiem amplectitur, eamque detinet, nam cultri dorsum crassius, & illi crassitiei in ligno non est aperta via.

SECTIO V.

De Antiperistasi.

Cur Fontes hyeme incalescunt?

Halitus calidi, Cùm terra desuper concrevit frigore, egredi non possunt, hi dum multi in eundem locum colliguntur calorem notabilem faciunt, qui etiam aquam reddit calidam.

Cur cellæ subterraneæ hyeme calent?

Ob eandem omninò causam, quam proximæ quæstioni reddidimus.

Cur in magno frigore manus nivibus fricantur ut caleant?

Nihil prodest fricare manus nivibus nisi interim te multum commoveas, sic enim calor motu excitatus manibus frigefactis succurrit, & dum prior cum frigore nivium luctatur, posterior illi accedit, donec tandem nivium algor superetur.

SE-

SECTIO VI.

De Reflectione & Refractione.

Non agimus hic de reflectione & refractione lucis, quia cum se eodem modo habeat ac specierum visibilium, eam reservamus ad caput de visu Sectionem 2. ubi de anima agemus, similiter reflectiones soni sub auditûs sensu explicabimus.

Cur globus illisus parieti resilit?

Quia durat in illo impetus, quo est projectus, nec enim novus producitur, quia non apparet quid illum produxerat, determinatur verò ad hunc resultum, tum à linea qua processit, tum à pariete in quem incidit, suo autem, quem habet secum impetu rejicitur.

Cur lapis fragilis perpendiculariter illisus parieti in omnes stantes dissilit, neque regulas servat reflectionum?

Quia non solùm à plano cum illiditur partes resiliunt, sed etiam ab aliis partibus lapidis, hæ verò superficiem habent variam, ideò partes ab illis variè debent reflecti & rejici.

Cur quando globus æqualis in æqualem directè impellitur, impactus quiescit, qui verò quiescebat movetur?

Quia quotiescunque aliquod projectum incidit in aliquid quod illi æqualiter resistit perit prior impetus, itaque in priori globo impetus perit. Cùm verò in parietem jactatur, major est parie-

tis

tis resistentia; sed cùm ex parte globus globum impetit, non est resistentia, sed inflexio motûs, ideò tali casu prior non cessat moveri.

Cur projecta dum in aliquod resistens incidunt, sub æquali angulo reflectuntur atque inciderunt?

Quia cùm debeant reflecti, debent sub aliquo angulo reflecti, sed non est ratio, cur potiùs sub alio, quàm sub æquali, cùm sit in isto linea brevior, uti in anima dicemus, præterea est ratio cur potiùs sub æquali, quia impulsus per se vult sub recta linea tendere, itaque dum à recta prohibetur facit eam, id est, sub illo angulo, si non impediretur, linea ducta cum priori in rectam concresceret.

Cur si globus projiciatur intra angulum non reflectitur?

Quia latera anguli ad diversam reflexionem determinant, itaque una aliam confundit, atque ita globus in terram absque saltu decidet.

Cur si planus lapis projiciatur supra aquam quasi horizontaliter aliquot saltus faciet?

Quia impetus cùm fertur per lineam rectam minimo quovis impedimento à recta deducitur, itaque lapis hoc modo projectus dum in aquam impingit, impetus ejus à recto itinere per superficiem aquæ deducitur, hoc modo non solùm lapides sed & globi, ex sclopis missi repelluntur. In ipso aëre hoc accidit, dum planum saxum

eo

eo modo projicitur, jactat enim se aliquantùm ob allisionem sui plani cum aëre, hinc sagitta etiamsi ad paralellam horizontis emittatur adhuc aliquantùm ascendit, hinc qui hoc modo non tantùm sagittis sed etiam globis jaculantur aliquantùm infra metam collimant ut globus ab aëre inferiori repercussus metam attingat, quanquam de globis sclopporum alia etiam est ratio, quam suo loco afferemus.

Cur si globi duo æquales, æqualiter moti, sibi in eadem linea directionis occurrant, uterque resilit?

Quia uterque parem suo impetu resistentiam invenit, itaque invicem impetus utriusque in contrariam partem reflectitur. Cùm uterque sit æquè mobilis, sicut in parietem impingendo solus globus resilit, quia paries est immobilis.

Cur modales qualitates v.g. figura, &c. reflectuntur uti absolutæ?

Quia absolutæ à principio, à quo producuntur, quasi recedunt, & in alio subjecto recipiuntur, unde fit quidam procursus, & veluti impetus, at verò modales sunt suo principio immanentes.

SECTIO VII.
De Assatione & Elixatione.

Cur in quibusdam avibus cocta caro nigra, in aliis rubra, in aliis alba?

Quo minus animal humoris habet, eo minus

candoris in carne, hinc vituli caro alba, quia humida, ob humorem etiam alba pingvedo, idem de cerebro. Talia itaque animalia sunt multùm ficca, quorum elixata caro est nigra. Ex eâdem causa vetustiora animalia carne sunt duriore, quia in illis decoctum est humidum, quod emolliebat, successit frigus, quod stringit. Dura verò concoctu difficilia, & parum nutriunt.

Cur elixa caro intus sicca, extra humida, & è contrariò assa?

Cùm assatur caro desuper siccitas ignea claudit carnem, hinc humor concluditur. Cùm verò caro elixatur aperit vapor aqueus extrema, per quæ quidquid erat intùs effluit, hinc concrescit jusculum elixarum carnium, quia in illud effluxit, quod in carne fuit glutinosum.

Cur semicocta caro durior, quàm cocta?

Glutinositas ligans partes solvitur, & attenuatur coctione, & sic efficitur caro friabilis, ut etiam diffluat si nimis coquatur, in carne verò incocta hoc gluten partium manet. Hinc comesta duræ digestionis, quia ventriculus debet id suppetere quod ignis non fecit. Qui si sit debilior, oritur cruditas & dolor,

Cur elixa caro bubula albior, quàm cruda?

Omnia quæ maturantur propiora sunt albedini, quod verò Sol facit in pomo, hoc facit ignis in carne, qui illam coctam maturat, dummodo non fuerit caro sicca.

Cur

Cur in quibusdam aquis caro bubula dum coquitur rubet?

Idem fit si coquatur aheno, cui non inductum est stannum. Eadem causa utriusque est vitriolum, quo tam cuprum, quam aqua ejusmodi abundat, hoc enim cibis ruborem affricat, & eos virulentiâ quâdam imbuit.

Cur cocta caro bubula albet, arietina rubet?

Non est certa experientia. Sed rubet caro dum in cruda aqua, quales sunt fontanæ, cui aliquid inest vitrioli, coquitur. Sic etiam crudiores succi sunt carnis arietinæ, quam bubulæ, qui ruborem inducunt.

Cur in ovo duro cocto in medio est humiditas, in carne siccitas?

Quia caro est porosa, & totus ejus humor educitur elixatione. Ovum est glutinosum, & claudit intus humorem ut expirare non possit.

Cur lapides coqui non possint?

Quia nullum habent humidum, quod separari possit, sed quidquid est humidi solùm continuationi servit.

Cur aurum fundi possit, coqui non possit, id est, elixari?

Quia metallorum soliditas est solubilis, sed non est separabilis, ideò ipse liquor est mixtus terrreo ignescenti, quod aquæ repugnat.

Cur coci ut carnes reddant teneras, antequam elixent contundunt?

Quia per illam contusionem fibræ abrumpuntur, ac pori laxantur, & sic faciliùs humor calidus in olla carnem ingreditur, & digerit, ac maturat.

Cur dulcia dum multùm coquuntur amarescunt?

Quando calor agit in dulce, sensim extrahit humidum aëreum subtile, & relinquit terreum, quod tandem incensum fit amarum.

Cur panis extractus è furno habet corticem durum, qui ubi refrixit, mollior redditur?

Quia cùm refrigescit clauduntur pori in cortice, & humiditas, quæ mansit in pane, incipit operari, & corticem emollire: accedit etiam sæpè humiditas externi aëris.

Cur in Martio cocta cervisia diu durat?

Nam & Martiæ aquæ non facilè putrescunt ob admixtionem nitri, quod nix infert commotum ab astris. In granis etiam humor frigore consumptus est prior, neque novus accessit. Denique semina tum maximè vigent, dum ad novam propagationem tempore ipso accuuntur, & sic materiam cervisiæ præstant generosiorem.

Cur quædam legumina coctu difficilia;

Tallia sunt nata in agro denso, frigido, glutinoso, vel in humente. Talia enim multùm crudi continent, hinc æstas nimis pluvia profert ejusmodi legumina. Sed neque in aquis crassis

facilè

facilè coquuntur, quia ab illis non facilè penetrantur.

Cur Cera nequit elixari?

Quia sola elixantur, quæ maturari igne possunt. Cera verò maturior reddi non poteſt per ignem; itaque nec elixari.

Cur panis dum pinſitur redditur ſpongioſus?

Cùm maſſa denſa in furnum mittitur eſt continua, panis tamen totus foraminoſus, ac ſpongioſus extrahitur; cauſa verò hæc eſt, quia in maſſa eſt aliquid aquæ, hoc calore furni reſolvitur in vaporem, ac multò plùs, quàm antea loci occupat, itaque facit foramen, idque rotundum, quia & ipſe eſt ſubrotunda figura: inde complura hujusmodi fiunt foramella, à pluribus halituum partibus, panis efficitur foraminoſus inſtar ſpongiæ.

Cur in aqua aſſari nihil posſit?

Elixatio fit calore humente, aſſatio ſicco, qui in aqua eſſe non poteſt.

Cur à pane ſubinde cortex recedit?

Cùm imprudenter panis furno imponitur, cortex in eo denſatur, & areſcit nimiùm, hanc humor ab igne in vapòrem ſolutus elevat, & demum elevato cortice ipſe fugit.

Cur quædam dum elixantur bulliunt, quædam non?

Ut fiat bullor debet eſſe magna partium rarefactio, & in halitum reſolutio. Præterea aliquæ partes eſſe glutinoſæ nec in halitum reſolubiles,

ut halitum contineant, & bullas faciant. Horum neutrum in metallis reperitur, atque aliis quibusdam, propterea non bulliunt.

Cur quædam dum bulliunt magnas faciant bullas, alia parvas?

Magnas bullas faciunt, quæ multum habent halituosi, illudque valdè resolvunt, habent etiam partes valdè glutinosas, quæ tendi possunt, & halitum diu detinere. quem contineat.

SECTIO VIII.

De Interitu per evaporationem, exhalationem & comminutionem. &c.

Cur oleum non ita exhalat ut aqua?

Quia in oleo partes sunt magis inter se colligatæ visco quodam, quàm in aqua.

Cur quædam tardissimè exhalant, ut vitrum, fictile?

Quia modicum humoris idque partibus optimè illigatum habent, ideòque talia etiam nullum odorem habent.

Cur si aquis distillatis aliquid saccari aut syrupi addideris acescunt?

Quia aquæ distillatæ multum habent corpusculorum salinorum, his cùm additur saccarum quod etiam multo sale præditum, fit magnum salis aggregatum, quod dulcorem vincit, ac totum in acidam naturam convertit.

SE-

SECTIO IX.
De Coagulatione.

Cur lac coagulatur. Jusculum item carnium?

Tàm lac, quàm sangvinem frigida coagulant, nam cicutæ potus sangvinem in animali, lac autem in vase succus herbarum frigidarum coagulat. Nam coagulatio est quædam imperfecta congelatio, alligantur enim partes humidiores fibris, quas frigus constringit, sed tamen cum aliqua manent humiditate aëreo pingvi perfectam impediente coagulationem. Idem est, de jusculo carnium.

Cur sangvis in aqua calida concrescit?

Quia calore partes aqueæ attenuantur, ut magis evolent, quod reliquum densatur, aqua ob densitatem residui non ingreditur. Imò in tali casu fit quædam elixatio.

Cur butyrum agitatione lactis concrescit?

Quia dum agitatur, particulæ pingves sibi occurrunt, & in se impingunt, atque sibi cohærent, ut tandem in massam evadant.

Cur vario modo varia concrescunt?

Aristoteles de his regulas sequentes tradit. 1. Quæ ex aqua, vel ex aqua & terra constant, calido, vel frigido, sicco, concrescunt, & solvuntur humido, frigido aut calido. Ut, quæ calido sicco concrescunt, aquâ solvantur, quia hæc illis contraria, scilicet humida frigida; quæ frigido

concreſcunt, igni ſolvuntur, quia hic calidus, 2. Quæ multam aquam habent non concreſcunt igne ſed ſolvuntur, ut, vinum, ſerum, &c. 3. Quæ ex terra & aqua conſtant, aliqua calido, aliqua frigido concreſcunt. 4. Ea quæ plùs habent terræ, quàm aquæ ſi frigore concreſcant, calore ſolvuntur, ut lutum congelatum. Si verò frigore ita concreſcant, ut humidum quaſi omne exhalent, nonniſi calore maximo ſolvuntur, ut ferrum & lapides metallici. 5. Quæ calido ſicco concreſunt, aliqua eorum ſolvi nequeunt, ut fictilia, niſi habeant terram metallicam, aut vitream. Aliqua humido ſolvuntur, ut lutum. Quæ frigido & ſicco concreſcunt ſunt inſolubilia nam & igni reſiſtunt, quia ſunt ſicca, & ſicco ignis adverſatur, & aquæ, quia ſunt frigida.

CAPUT II.

De Elementis in particulari & eorum qualitatibus.

SEctiones erunt V. quarum 1. De Terra, 2. De Aqua, 3. De Aëre, 4. De Igne 5. De qualitatibus.

SECTIO I.

De Terra.

Cur terra licet ſit graviſſima, tamen plumbum eſt gravius?

Fortè quis diceret, quia terra Elementorum, non verò mixtorum eſt graviſſima, plumbum verò

verò eſt quid mixtum. Verùm contra eſt, quia quod gravitatem mixta habent ratione graviorum Elementorum habent, quæ in iis prædominantur, quocirca ratio vera eſt, cur plumbum gravius ſit, quàm terra; quia denſiùs, poris etiam caret, nec ferè ullum levius elementum ſibi immixtum habet, ut noſtra terra habet, quæ eſt mixta & impura. Terrâ autem purâ denſatâ non eſſet plumbum gravius.

Cur terra non eſt rotunda perfectè?

Quia ſi careret montibus, ac vallibus atque omninò eſſet rotunda, circumfoderetur ab aqua, redderetúrque inhabitabilis.

Cur terra videtur plana licet ſit rotunda?

Quia circulus, quò major, magis accedit ad lineam rectam; circulus itaque terreſtris cùm ſit valdè magnus ad lineam rectam multùm videtur accedere, atque adeò terra eſſe plana.

Cur arena ſi aquis perfundatur dureſcit?

Dum ſicca eſt arena facilè movetur, quia granum grano non reſiſtit ſed unum in alio lubricatur, at verò cùm perfunditur, jam ea lubricitas tollitur.

Cur terra ita diſpoſita, ut veluti circa axem eſſet congeſta?

Partes terræ duriores id eſt, ſaxa ita per ſuas venas diſponuntur, ut polum reſpiciant, itaque æqualiter circa centrum diſponuntur, ut terram ambiant, hoc verò erat neceſſe, ut influxus aſtrorum æquè perciperet cæteris paribus, nam ſi

fuissent congesta saxa, ut paralellas facerent axi, tum inter illa vehementior influxus incederet, & per illa debilior saltem quoad illos influxus, qui possunt obstacula pati.

Cur terra neque stringi possit, neque tendi, neque rarefieri, neque densari?

Constringi non potest, quia jam est frigore suo adstricta, tendi etiam non potest, quia nec rarefieri, per rarefactionem enim tenderetur. Rarefieri enim nequit, si pura est; quia est nimis sicca, neque terminos mutare potest, neque si pars à parte discederet, facilè in locum, uti fit in liquidis, alia influeret, atque ita vacuum maneret.

Cur in aliquibus terris citò cadavera putrescunt?

Quia humidum habent subtile, quod poros cadaveris subintrat, & acredine partium gluten exurit aut desiceat, quo deficiente corpus veluti in cineres resolvitur, sed hæc non est vera putrefactio.

Cur in aliquibus terris difficulter cadaver putrescit?

Vel quia salsæ, aluminosæ, aut nitrosæ, nitrum verò & sal à putredine præservat, vel quia sunt nimis siccæ, & frigdiæ, aut nimis calidæ, nam in tali constitutione res non putrescunt.

Cur terra Elementum in medio Elementorum?

Non tantùm quia gravius cæteris, sed etiam quia sic facilius aliorum elementorum concursu

& cælo-

& cælorum frui poteſt, quo maximè eget, cum in ea & aqua plurima naſcantur.

Cur quædam terræ arenoſæ, aliæ lapidoſæ?

Arenoſæ ſunt, ubi pingvedo in particulas conciſa inſtar nimbi particulas ſeorſim colligavit. Lapidoſa, ubi majora fruſta conjunxit.

Cur quædam terra arenoſa?

Ea nimis eſt ſicca ob humorem aliò ab illa derivatum.

Cur non ubique ſimilis terra?

Oritur id, vel quia alicubi latent ignes, aquæ, ſitus alius cæli &c.

Cur aliqua terra modico imbre vertitur in lutum?

Rara citò vertitur, quia imbibit. Supra denſam diutiùs aqua moratur, & ipſa manet durior. Arenoſa etiam aquis dureſcit, quia madida arenæ granula non ita lubricantur.

Cur in quibusdam terris nihil naſcitur?

Hæ vel habent ſubjecta metalla, è quibus acres halitus vaporant, vel ſunt ſalſæ, vel ſiccæ, humidæ, calidæ nimiùm.

Cur non fert omnia tellus?

Diverſa ſemina diverſis nutriuntur, foventur, maturantur, quæ non ubique habent, alia enim ſunt, quæ calido, alia humido, alia copioſiore ſicco gaudent. Idem eſt inter animalia, quæ idcircò non ubique omnia reperiuntur,

Cur terra citius ab igne inardeſcit, quàm aquâ?

Aqua & frigiditate, & humiditate igni opponitur,

nitur, terra verò solâ frigiditate. Faciliùs verò unum, quàm duo vincuntur contraria.

Cur quædam terræ quondam fertiles nunc steriles, & è contrà?

Quia terra aliqua multum pingvedinis exhalat, & aliò cum nivibus, ventis, alioque modo defertur; multum etiam Solis ardor, ac subterranei ignes absumunt, plurimum torrentes aliò asportant, ideòque montium latera plerumque horrent sterilitate.

Cur in quibusdam locis terra tremula ut vix insisti possit?

Quia subtus latentes aquas habet, in quibus quasi pendet, & natat.

Cur non potest fieri in toto orbe terræ motus?

Quia deberet esse cavitas sub tota superficie terræ, intra quam fieret lucta uentorum, jam si cavitas esset, terra introrsum rueret, quia in aëre pendere non potest,

Cur terra non cadit deorsum?

Quia nullus locus datur inferior isto, quem habet terra, nam quocunque se promoveret ulteriùs, versùs cælum scanderet, atque ita sursum ferretur. Itaque si terram aliquis ex loco, in quo est amoveret, statim in eundem locum recideret.

Cur sterilescit terra sale conspersa, vel aquis marinis?

Sal est naturæ igneæ ideò terræ dulcorem idoneum ad fæcunditatem exurit.

Cur lutum est nigrum?

Quia omnis color dum aquâ perfunditur fit vivacior, ut patet in marmore vario aquâ perfuso: terra autem per se est nigra, igitur si perfundatur aquâ, nigrior apparebit.

Cur non ex quavis argilla crucibulum igneum sustinet?

Quia non quævis æquè spissa, macra ac densa, talis enim sola calori resistit, alia verò cedit, ideò si rarior sit argilla, ut tamen ignem sustineat, solent admiscere arenam, ut per eam comparent densitatem, & ariditatem, seu macilentiam, pingvis enim in igne fluit, multùm aëris habens in poris dissilit.

Cur in terra recenter arata filamina inveniuntur instar telarum araneæ.

Terra commota magis exhalat. Filamenta verò illa concrescunt ex halitu pingvi terrestri, qui tum copiosiùs erumpit.

Cur terra è Nilo sumpta exsiccata semper æquale pondus retinet, sed 15. Junii ponderosior evadit?

Quia eo tempore Nilus incipit tumescere, hoc etiam juxta vetus Calend. 17. Junii, juxta novum 27. ad quam inundationem concurrit natura terræ illius, de qua alibi diximus, hæc enim cooperantibus astris eo tempore aërem in aquam mutat, illaque imprægnatur, atque gravior redditur.

Cur rupes Harpasi uno digito si moveatur cedit, si toto corpore impellatur resistit?

Hæc res vel fabulæ, vel miraculo adscribenda esse videtur, quia cum ordinario naturæ cursu pugnat, cùm videamus majori vi corpora magis cedere, quàm minori.

Cur terra cessatione cultûs fæcundatur?

Multa ex nubibus terræ incidunt ut ostendunt Meteora, Manna, Ladanum, Mel, & similia, quæ de hisce nascuntur, hæc terram impingvant, & dum in fructus terra se colligit in fructus abeunt, imò dum colitur à cultoribus, in terram defodiuntur, pedibus efferuntur, ideò tellus redditur sterilior.

Cur quædam terræ nitent, aliæ non?

Romæ & circa nitet terra dum est sicca, atque si vitro minutim fracto esset conspersa, ratio hujus, & illarum, quæ non nitent, est. Quia quæ exhalatione terræ tinguntur, quasi splendent quæ solo calore non splendent, & colorem habent obscurum, aut ferreum, aut nigrum.

Cur in Litvania tellus non profert spinas?

Quia est frigidior, spinæ verò calore egent qui illarum humidum adurat induretque.

Cur terra non tremit eunte curru, etiamsi tremant domus?

Neque domus robustæ tremunt, sed tantùm fenestræ, quia semper debet æqualis impetus imprimi mobili, ut moveatur, atque est mobile grave; à curru verò transeunte imprimi non potest

tantus

tantus impetus domui, multò minùs toti terræ, sed aëri imprimitur, qui motus fenestram agitat, uti impulsus terræ datus, qui nihil in terra efficiendo procedit ad fenestram, in qua se exerit.

Cur non in omni parte mundi eædem plantæ sponte prodeunt?

Quia Deus vim prolificam terræ in variis animalibus variam indidit, unde si è profundissimo, & quo nullum semen pertigit eruens terram, faciet herbarum propaginem, sed illi climati propropriam. Itaque non tantùm ab extrinseco vis illa pullulatrix terræ advenit.

SECTIO II.

De Aqua.

SUBSECTIO I.

De Aqua & Glacie.

Cur in montibus aquæ medicinales inveniuntur non in campestribus?

Quia in montibus generantur metalla, quorùm indolem cum aqua induit, virtutes simul acquirit. Hoc verò fit dum halitus quidam metalci in humorem densantur seque infundunt aquis. Quocirca aqua plumbo tincta solet, si bibatur, excoriare viscera. Aqua tincta auro vel argento robur homini addere, tincta ære quibusdam prodest, tincta ferro lienem sanat, atque duritiem illius emollit, quæ alumen participat est multùm calida,

calida, atque adſtringens, prodeſt itaque manantibus tabe vulneribus, ſed ſi ad febrim diſpoſitum invenerit, febrim accelerat; quæ recipit ſulphur, calida eſt & deſiccat.

Cur fluvii rapidiores plenum habent lapidibus fundum:

Vel quia aqua dum velociter fluit terram aufert, & lapides Soli relinquuntur. Vel quia eſt frigidior, & hæc ad lapides generandos utilior, vel quia multam ſpumam defert, ſpuma vero continet quidpiam oleoſi, ac glutinoſi, cui cùm arena incidit, illigatur ac in ſaxum concreſcit.

Cur mare abudat monſtris?

Propter copiam calidorum ſpirituum facilè viventia in mari oriuntur, adeſt etiam copia alimenti, adeſt & caloris, & ubi eſt ſal non deeſt oleum, quod conſervandis ſervit, hinc longa vita beſtiarum marinarum, hinc diu generant, & cum in aqua fluitent, ſemina permiſcent, & mutuo conſpectu phantaſias concipiunt, cùm nonnulla utero pariant. Quæ ſunt monſtrorum cauſæ.

Cur aquæ fluentes non putreſcunt?

Omne putreſcens debet calefieri, fluens vero aqua eſt frigidior: imo ſi eſſet calidior nondum putreſceret cùm motus non putrefaciat, ſed movendo calorem, exſiccet.

Cur aqua pluvialis utilior hortis, quàm fontana?

Quia dum Sol vaporem elevat, qui deinde in pluviam concreſcit, cum illo pariter partes ſubtiliores

tiliores terreas atollit, quæ ubi in terram recidunt eam impingvant. Præterea aqua pluvialis citò putrescit, quæ verò putrescunt in aliud vertuntur pro dispositione subjecti, & ita aqua pluvialis in terra vertitur in herbas.

Cur aquæ profundæ videntur esse nigræ?

Omne corpus ad quod Sol non pertengit nigrum esse videtur, proinde cùm ad hujusmodi aquarum fundum Sol non penetret, manet ille niger, & colorem aquis communicat.

Cur aqua calida si permisceatur citiùs evadit frigida?

Quia semper nova & nova pars aëri circumposito admovetur, & ab eo refrigeratur, præterea aperitur aqua; ut calor non solum ex superficie, sed etiam ex profundo evolet.

Cur quando quis labro insidet, si moveat aquam, calidiorem experiatur.

Partim quia aqua corpori adjacens aliquantùm tepuerat, & nova calida admovetur, partim quia nova cum impetu in corpus impellitur, & se magis illi applicat.

Cur lapis candens si aqua injiciatur tonitru ciet?

Quia lapis ejusmodi partes aliquas aquæ convertit in vaporem, proinde facit bullire, aerque per bullas evolat (an vero hic sit verus aer suo loco determinamus) qui dum erumpit cum impetu sonum illum excitat.

Cur aquæ fluentes frigidiores sunt stagnantibus

Partim, quia à novo semper aëre & terra refrigerantur, partim, quia halitus terrestres calidi, minùs possunt eas calefacere cùm loco non consistant, idem est de Sole qui illas non potest calefacere.

Cur salubrior aqua fluens stagnante?

Non solùm quia stagnans sæpè est putrida, sed etiam quia crassa, nam quæ decurrit, præcipuè per saxa concussione tenuatur. Propterea cauti aurigæ dum equos è puteis adaquant, prius bene aquam concutiunt, quo non mediocriter salubritati equorum consulunt.

Cur oleum aquæ misceri nequeat?

Partim quia suâ frigiditate aqua colligit oleum in globulos. Partim ut sit mixtio perfecta utrumque miscibilium in æquè minutas partes debet secari, at verò cùm sit oleum aquâ crassius in tam parvas partes dividi non potest, proinde semper oleum sub majoribus particulis remanet in aqua, Partim denique quia cùm sit levius oleum sursum enatat.

Cur pluit in mare?

Propter solatium ac utilitatem piscium, qui guttas illas dulcis aquæ avidè excipiunt, ac præcipuè conchæ hiant ad pluviam.

Cur lapis v.g. si in aquam injiciatur bullæ assurgunt?

Quia lapidi aër adhæret, quem secum ad fundum aquæ defert, ubi denique à lapide divisus

sursum

sursum per bullas erumpit, & ideò majores bullas facit lapis cavernosus, quia plus aëris secum demergit.

Cur aqua è canalibus domorum oblique delabitur?

Quia dum per canalem fluit declivem, impetum concipit, qui etiam juxta procursum canalis dirigitur, ac proinde hic impetus ultra canalem defert aquam donec tandem aquæ pondere vincatur.

Cur spasmus natantes in frigida, non autem in calida corripit

Quia ut fiat spasmus contrahi debet musculus, aqua autem non calida, sed frigida contractioni servit.

Cur aqua licet naturâ suâ sit frigida & in fontibus frigidissimus illud frigus non sit impeditum, non tamen semper congelatur?

Quia glaciem non solùm frigus facit, sed frigus siccitati conjunctum, quod in fontibus deest. de quo egimus copiosius in Meteoris.

Cur aquæ fluentes per metalla saporem mutent?

Quia ex vapore metallorum inficiuntur, & quidem quæ fluunt supra cuprum amarescunt, ita & vinum amarescit, quod stetit in vase æneo, aquam tamen tardius inficit, quia suo frigore alligat æris exhalationem, nisi steterit in loco calido: simile quid de aliis metallis

Cur in mari ante ventos bullæ discurrant?

Quia jam venti materia è fundo maris incipit

erumpere, quæ illas bullas inflat, ob eandem causam murmur ante ventos auditur,

Cur aqua effusa in terram siccam facilè se insinuat non item humor alius?

Non quia tenuior est aqua cæteris humoribus sed quia quodlibet corpus siccè liquidum, sic solidum, dum resolvitur, in quædam naturalia minima resolvitur, quæ certam affectant figuram. Patet hoc in salibus clarè. Qui licet in mortario separatim conterantur, dissolvantur coagulentur, permutentur, singulis tamen solutionibus, & coagulationibus peractis semper in eandem figuram redeant, sal nempe commune formatur in cubos, sal nitri in columnas sexangulares, sal armoniacus in stellas sexangulares æquè ac nix, sal urinæ, in pentagonos. Hoc posito: dico ideò citiùs subire aquam intra terram Quia in similes formatur figuras poris terræ, vel certè figuratur in rotunditatem, quæ dum caret angulis facilè quemvis porum transit.

Cur si aquam resolvas in camera coquendo in vaporem, invenies postea aquam parietibus adhærentem, sed si ibi sit alia aqua, non invenitur vapor in pariete?

Quod vapor inveniatur in pariete, ratio facilis, quia corpori adhæret solidiori. Sed quòd non inveniatur si ibidem sit aqua, quia natura tendit ad continuitatem propterea aqua ad aquam se recipit. Ita equo elephantiasi correpto bufo ad collum alligatur, & venenum ad se colligit, ita

ictu

ictui ſcorpionis, ſcorpio; & morſui viperæ vipera contrita apponitur, & venenum repoſcit; ita pro remedio, quibus os fætet, illud apertum tenent ſupra cloacam ſæpiùs & diu ita ſanantur: ita arſenicum & alia venena contra vim peſtis deferuntur.

Cur aqua in flumine ambulantem trahit in profundum.

Partim quia cum alveus non eſt æqualis, ſed una parte profundior aqua non ſolùm cum flumine toto fluit, ſed etiam ex latere in profundiora defluit, licet id non ita advertatur, cum motus in longum, illum motum lateralem obſcuret. Partim quia partes aquæ graviores in foſſam defluunt, atque ita ambulantem trahunt ſecum.

Cur quò plenior fluminis alveus fertur aqua curſu rapidiore?

Quia licet per idem declive feratur, atque dum aquæ parùm fuit in flumine, pars tamen poſterior quæ copioſa alabitur à tergo, priorem protrudit, hinc etiam turbatur aquæ ſuperficies, ac vortici ſimile quid exprimitur, dum una aliam diſcerpit, miſcet, invadit.

Cur glacies malleo duci non posſit?

Quæ fiunt ex aqua neque pingvedinem ad mixtam habent, cùm terrea duci malleo non posſunt, pingvedo enim ductilitatem ſuſcipit, quibus caret glacies & ea quæ ſunt pellucida.

Cur aquæ superficies polita?

Quia aqua est fluida, unde diffluit quævis particula, neque una altior potest esse alia, quod verò tale est, politum. Ob eandem rationem vitrum & alia quæ fluxerunt aliquando, polita sunt. Similiter & terrea, quæ humore congiaciantur ut ossa.

Cur in fundo maris arena, in fundo aliarum aquarum sæpè lutum invenitur?

Siccitas salsuginis lutum quod erat in profundo digerit, & calore coagulat, ideò vertitur in arenam, at in fluminibus hæc salsedo deest, nisi ubi prævalet terræ siccitas, quæ ab aqua concisse in granulis exsiccat Sole adjuvante, quam causam in aquis non profundis, & ad ripas magis sunt arenæ, quàm in profundis, item in campis salsis.

Cur aqua calefacta duriùs congelat quàm frigida?

Aqua calefacta rarefit, rarum corpus frigus magis penetrat & calorem expellit, quò verò magis calor expulsus, eò frigus magis coarctat & spissat.

Cur glacies fragilis?

Glacies non est pura aqua, nam aqua per distillationem depurata non congelat. Ferreum itaque cum aqua se miscet in omnes partes, itaque in omnes partes rumpitur, quia ubique miscetur, axhalationi aqua simplex, quæ non conglutinat.

Cur

Cur quædam aquæ spumant magis quàm aliæ?

Spuma est collectio bullarum, idcirco in quibus sunt plures bullæ facilior spuma. Bullæ verò facilius consurgunt in aquis glutinosis, unctuosis, quæ aërem includere ac se in tunicellam circa illum extendere possunt, sicut illæ quæ sunt smegmate mixtæ, quia verò non omnes aquæ æquè sunt unctuosæ, ideò non æquè in omnibus spuma consurgit. Hinc patet cur cervisia quò crassior diutiùs retinet spumam.

Cur aqua neque tendi, neque comprimi possit, rarefieri verò, & densari possit?

Non omne corpus iisdem causis rarescit, aut densatur, igitur quod aqua non tendatur, id est, quia tensione non potest, rarescere uti aër, nec densari constrictione. Quare verò hoc fiat, quia est frigida frigus adstrinxit partes ut magis stringi ferè nequeant, neque à se divelli sine periculo vacui, divelleretur enim aqua per frusta cùm sit mixta ordinariè, unde ibi rumperetur, ubi minus alligata, ac inter frustum ac frustum vacuum esset. Ut itaque rarefiat frigus, debet per calorem expelli, & jam tendi poterit, constringi etiam poterit ubi fuerit priùs rarefacta,

Cur magis abluit lixivium, quàm aqua?

Quia propter acrimoniam magis penetrat, & præter lentorem agglutinat sibi sordes, & cum illis abit, ob eandem causam adhibetur smegma.

Cur quædam aquæ calvos faciunt?

Ostendit experientia etiam tales, aquas inveni-

ri, quæ pilos depellant. Ratio effectûs hujus est, quia per auripigmentum fluunt, hoc enim inter cætera mala etiam depilat.

Cur in quibusdam locis non in plenilunio, sed post, etiam biduò fit æstus maris.

Id contingere ad Diepam observat Crescentius lib. 3. Nautic. cap. 2. Causam hujus variationis dant freta particularia, & impedimenta fluxus marini, quæ quisque in mundo subterraneo Kircheri videre potest, nam res est Geographica.

Cur si tubulus utrinque apertus aquam sive calidam sive frigidam attigerit intra eum aqua ascendat, (ago de cylindro intus madido.)

De industria appono, sive calida sit aqua, sive frigida, quia videri posset hic effectus alicui in aquæ vaporem calentis reducendus, est verò ejusmodi. Cylindrum cavum prius aqua intus madefefactum applica superficiei aqueæ & mox intra eum ascendet aqua. Alii quærunt alias rationes, nobis hæc videtur. Quilibet humor habet crassitiem sibi connaturalem, in qua guttam constituit, unde major gutta humoris crassioris potest verò violentè consistere infra eam, ut cùm v. g. oleo ungitur subtilissimè stylus, nam si oleo solùm intingeretur, majori crassitie olei circumdaretur, idcircò illa tenuitas olei in stylo est aliquomodo violenta, idcirco si ad oleum admoveatur, attrahet aliquid ex eo ut se ad crassitiem connaturalem reducat, idem in præsenti casu censemus fieri, quia cylinder illa habet aquam

quà

quâ madet, multum extensam; quæ admota alteri, eam attrahit ut assequatur connaturale crassamentum.

Cur in prædicta experientia si tubulum desuper digito clauseris aqua non ascendit?

Illa tractio valde est debilis quâ aqua à madore cylindri trahitur, jam verò dum clauditur cylinder desuper, aer inclusus tractioni obsistit, atq; ita nihil aquæ potest ascendere.

Cur nunquam tantùm aquæ ascendit, ut fluat per partem superiorem cylindri in proximè dato experimento?

Quidam imaginati sunt effluxuram aquam, & hoc modo se reperturos motum perpetuum: Nam si deflueret aqua, certè motus perpetuus fieret. Sed sunt decepti, quia esto sit humilimus cylinder, nunquam per ejus verticem fluet extrorsum aqua. Nam licet aqua, quæ cylindrum imbuit ob violentam sui attenuationem attrahit aquam; tamen quia aqua est ponderosa attractioni etiam reluctatur, & nonnisi à pluribus partibus madoris cylindracei sursum attollitur, unde etiam quò cylinder longior, altiùs intra eùm prædicto modo ascendit aqua, quò humilior minùs ascendit, quia à pauciore aqua in madorem reducta trahitur, & si fuerit humillimus minimè elevabit aquam: Unde tantò magis à vertice aberit. Præterea pars elementi se toti elemento laborat conjungere, & unire; itaque & aër aëri: Aër inquam, qui est intra tubulum. Nam una se parte

solùm aëri communicat, cùm alterâ tubulus aquam attingit, retrahit itaque sese sursum, & secum aliquantùm aquam attollit, & quia ad globum se conatur reducere, aquam in minùs in medio tubuli, quam ad latera elevat quia in medio, ubi scilicet potest, se in globulum formare incipit. Nunquam vero ut extra tubulum effundatur, quia ultra tubulum in tantùm elevat aquam, est liber & alteri aëri unitur, quocirca neque ampliùs tractionem exercet.

Cur extremitas madidi calami admota atramento illud attrahit, & si fuerit plenus calamus refundit attramentum?

Omnis liquor habet certum gradum suæ crassitiei, & si attenuetur altrà, id illi violentum, idem est in atramento: cùm ergo calamus atramento madet, atramentum illi adhæret, sed extenuatum propter defluxum alterius cum quo ligabatur, & manet violentè. Propterea si attingat atramentum illud ad se trahit, ut se ad suam crassitiem reducat. Cùm verò est plenus, ubi atramentum, quod illi inhæret attigit alterum atramentum, illi se agglutinat, & ejus pondere deorsum detrahitur.

Cur aqua ad æquilibrium in bilance posita. Si pondus imponatur, etiamsi fundum bilancis non tetigerit, & in filo pendeat, aqua plùs gravabit?

Quia aqua premetur à pondere intra bilancem, & tantum ei accedet gravitatis ex presſione, quantum in ea loci pondus appensum occupat, si illud

illud aqua occuparet: quod si quis ex subtili lamina fundo bilancis applicuerit cylindrum vacuum, ut aqua subintrare in eum non possit, & bilancem aquæ immittat, tantum demetur de pondere bilancis, quantum illi cylindro aquæ infundi potest additâ cylindri gravitate, quia intra cylindrum aër levitati, aqua etiam tantùm assurgit, quantùm cylinder occupat, quæ bilancem cum cavo cylindro elevat, ergo illa levitate cylindri demit pondus bilanci.

Cur tubulo ampliore applicato sicco ad superficiem aquæ, intra eum aqua assurgit, non assurgit intra parvum nisi sit madidus?

Habet suam corpulentiam aqua, & quò crassior est in majores se dividit guttas, tenuior in minores, si tamen adhuc in minores velis, adhuc se difficilius partietur, quocirca si cylinder sit angustior, quàm aquæ gutta, & sit siccus potius se premi aliquantùm sinet deorsum, quàm ab alia aqua dividi, si tamen madidus fuerit, glutinositas madoris cylindro cavo adhærentis eam juvabit ut se scindat. In majore cylindro faciliùs se aqua ab aqua dividit per cylindri scissionem, hoc posito.

Cur aqua in cylindro sicco assurgit aliquantùm ultra superficiem aquæ totius, & cum oleum altiùs assurgit, quàm aqua, Mercurius nihil?

Quò corpus leviùs, faciliùs assurgit, ideò oleum faciliùs quàm aqua, & aqua quàm Mercurius. Sed ratio est cur intra tubulum assurgat (is non debet esse nimis amplus) eadem cur in

vitro

vitro facit gibbum. Accipe enim vitrum non latum, & non humefactis marginibus aquâ imple impone deinde nummos aureos paulatim, protuberabit aqua. Pari modo se habet intra tubum, nam tubo sicco premitur deorsum per ejus latera, itaque intra tubum protuberat, donec rupta eum madefecerit. Quòd verò in tubo longiore magis ascendat, causa est, Aëris plus est in majori canali, hoc aquæ frigiditate densari incipit; quocirca in ejus locum aqua ascendit, neque aër superior descendit tum lateribus canalis alligatus, tum suâ levitate sursum pergens, & inde non statim aqua ascendit, sed est opus aliquâ morâ. Quòd alligatur aër corporibus siccis, certum est, nam ideò ramenta ferri in aqua non merguntur lentè illi imposita, quia aër illis alligatus: ideò lapillo demerso in aqua bullæ exeunt, quia aër alligatus lapidi descenderat cum lapide ad fundum, & tandem solutus à lapide emergit, ac bullas facit. Et hoc quidem in aqua frigida.

Cur in tubulo longiore non autem breviore aqua ascendit, si desuper digito claudatur?

Ascendit dum sit longior tubulus, nam in brevi quantum ab aqua densatur, tantùm à digito calido rarescit, & sic nihil loci aquæ relinquit?

Cur quò vas minùs, aquæ major gibbus assurgit, si imponatur manentibus siccis marginibus, in majori autem statim effluit?

Siccitas marginum aquam continet vasis, præcipuè scabricie, per quam aqua nequit irrepere, &

& quidem hæc ſiccitas modicæ aquæ poteſt reſiſtere, quæ eſt in parvo vaſe, non autem multæ quæ eſt in magno.

Cur dum ſunt bullæ in aqua una ad aliam ſubinde currit?

Minor currit ad eam, quæ magis tumet, quia dum tumet & creſcit inflante halitu aqueo, trahit ad ſe ſuperficiem aquæ, quam elevat, hæc verò protracta vicinæ guttæ dat impulſum ut ad majorem procurrat. Promovet etiam guttam minorem halitus incluſus, qui ſe ad majorem colligit, ac procurrit. Sed hujus ſolutionem profundiorem dedimus, cùm ageremus de continuitate in libris de auditu phyſico.

Cur citiùs calida; quàm frigida aqua aſcendit in longiore tubo?

Quia aqua calida evaporat, vapor madefacit tubum, mador verò adhærens tubo trahit aliam aquam & eò faciliùs, quia jam calore facta levior, aer verò rarefactus, levior factus per partem ſuperiorem tubi evolat.

Cur gutta pendens, ſi ab infra tangatur effluit?

A latere vel deſuper ſi tangatur non defluit, quia non gravitat versùs illas partes. Deorſum verò gravitat, & ſe tantùm ſuâ glutinoſitate ligatam detinet; quæ glutinoſitas ſi ſcinditur, non eſt mirùm ſi defluat.

Cur si bullam in aqua attigeris festucâ, sequetur?

Quia se festucæ agglutinat, nam glutinosa est, siquidem aerem concludit.

Cur gutta aquæ est rotunda, non verò angulosa?

Idem est in omni humore, quia si in plano jacet, diffusionem ejus ulterior plani siccitas arcet, & gluten internum ne defluat, compescit, si est pendula, quia aër illi subjacens suâ crassitie retinet, ne in subtilem radium abeat, in quem etiam sua glutinositate abire vetatur, & ideò se in globulum conglutinat.

Cur si aquæ lapis injiciatur facit circulos?

Aquæ locum lapis occupat, itaque aqua sursum extruditur, & cum super aliam aquam eminere non possit, se in omnes partes diffundit, semper veluti in tenuiorem chartam se explicando, ideò non solùm circuli fiunt sed etiam crescunt.

Cur aqua ignem extingvit?

Non tantùm quia suo frigore est contraria igneo calori, sed etiam quia eodem frigore oleosam ligni pingvedinem constringit, quæ uon potest ardere nisi prius ardore igneo rarefacta fuerit.

Cur mel aquâ coagulatur?

Si mel elixatum in aqua ponatur, coagulatur; sed hoc non facit aqua suâ humiditate, sed frigore, quod partes inspissat, humiditas autem non subintrat mel ob partium illius glutinositatem.

Cur

Cur lapides igniti si aquâ perfundantur, scinduntur?

Quia in lapide ignito valdè est attenuatum humidum, quod ubi frigidum sensit in quasdam partes se colligit, & unitum exurit, quasdam alias deserit, & ita omnes dissipantur, magis autem hoc efficiunt succi acres, uti est urina, quia magis poros subintrat lapidis.

Cur vapor aquæ facilè in aquam redit?

Quia vapor est verè aqua, tantummodò valdè rarefacta aquæ tamen raritas illi non est connaturalis, ideò illam quamprimum potest abjicit.

Cur aqua non densatur calore, lac densatur?

Quæ non habent mixturam terrei, illa frigore non calore stringuntur, lac verò habet hanc mixturam, non aqua.

Cur quædam fontes videntur bullire, cùm tamen sint frigidi?

Sub his fontibus erumpunt halitus, qui aquam in bullas attollunt.

Cur aquæ non dantur puræ sine mixtura?

Omnis aqua è fonte, fons è vapore, sed vapor non ex sola aqua, sed è multis aliis ascendit. Præterea aqua sine mixtura nulli esset usui, utpotè purum elementum.

Cur aqua abluit & non Mercurius?

Humor qui abluit debet esse subtilis & aliquantum glutinosus, ut ei possint conjungi sordes, neutrum verò in mercurio, utrumque in aqua invenitur.

Cur

Cur in puteis tectis aqua corrumpitur?

Non tantùm quia vapores prohibentur exire, sed quia Sol etiam prohibetur ingressu, qui aquam attenuaret, & coqueret, ac maturaret cruditates in ea digerendo.

Cur aqua cocta salubrior quam cruda?

Cùm aqua bullit, quod est terrestre descendit & aheno adhæret, partes etiam flatuosiores excesserunt, ideò residuum salubrius.

Cur aqua pluvia citiùs corrumpitur?

Quia multis est permixta exhalationibus calidis, quæ verò calent modicè, putrescunt facilè.

Cur aqua levior, salubrior?

Quæ levior eadem tenuior: quocirca & sanior: levitas hoc modo investigatur. Ex eodem panno duas particulas scindunt, quas & è bilance appendunt donec omninò æquiponderent, tum aquis diversis immergunt, exsiccant ac rursus bilanci imponunt. Quæ pars gravior illa graviori intincta fuit aquæ & impuriori. Potest etiam ipsamet aqua expendi, poculum impleatur unâ, & videatur pondus, idem poculum rursus aliâ aquâ impleatur, & ponderetur.

Cur dum potus infunditur in poculum spuma est circa margines non in medio?

Quia infusione quæ fiebat in medio protrusa est ad latera.

Cur stagnantes aquæ crassescunt?

Nam in aquis stagnantibus partes subtiliores avolant, crassiores remanent, quæ si bibantur valetudinem

litudinem ostendunt: imò aquæ suâ quiete quasi concrescunt, ideò aqua puteorum ut sit salubris debet puteus frequenter exhauriri, sed neque claudi, nam quando halitus impediuntur, ne liberè evolent, corrumpunt aquam.

Cur aqua calefacta per semetipsam refrigeratur?

Quia frigus est aquæ connaturale, calor violentus, itaque ut se aqua frigore expediat, laborat.

Cur quando aqua congelat in vase prius circa latera congelat?

Quia ut glacies concrescat priùs debent duci quædam filamenta ex partibus ficcioribus in unum constrictis concreta, hæc verò faciliùs circa latera, utpote quibus inniti possunt, concrescunt. Nam instar filamentorum se elevant illa corpuscula, cùm enim aqua incipit frigore stringi, corpuscula exprimit, quæ ut sunt leviora assurgunt, & se aliis adnectunt, habent enim se instar atomorum aqueorum, quæ ubi ad superficiem venerint dilabuntur, inde etiam aqua in supeficie prius concrescit, quàm in medio, illa per distillationem in vase deponuntur, ista quia in aqua fluente turbantur, non facilè aqua fluviorum concrescit, nisi alicubi quieverit, & dum frigus illis aquam agglutinat heterogenea colligit. Et in quibus istæ atomi pauciores difficiliùs congelant, in quibus ita humido permiscentur ut atomi fiant liquor & humidum, illa minimo

 frigore

frigore concreſcunt, & magno calore ſolvi de-
bent, quia talia multo ſicco prædita, quod forti-
ter retinet humidum ne humiditatem reparet, ſi
tamen humor in terreum magis degeneret fit
quid metallicum, ſi terreum degeneret in humi-
ditatem, fiet quid gemmeum, aut lapideum.

Cur aqua è declivi defluit?

Quia eſt liquida, & ſi non deflueret, una pars
alteri deberet ſuperextare, quod in liquidis fieri
non poteſt.

Cur quædam aquæ in ſaxa convertuntur?

Tales aquæ ut plurimùm ſunt intra montes
ubi in ſtrias ſaxeas convertuntur, quia aqua plu-
vialis aut nivoſa per fiſſuras ſe ſaxorum inſinuat,
& multas ſecum particulas nitri & ſalis affert, hæ
dum cum aqua decidunt, areſcente aquâ concre-
ſcunt & ſi quidquam ſuppoſueris aquæ iſtius ſil-
lis, vel lapideſcet, vel ſaltem lapide inducetur.
Idem imitaberis, ſi aliquod ſaxum in pulverem
contriveris, & nitrum aut tartarum benè mi-
xtum affuderis, atque in manicam Hypocratis
effuderis; ut ſtillet, & ipſum in ſaxum concreſcet
& ſi quid ſuppoſueris ſaxo inducet, & quidem
ſi aqua fuerit mixta ſulfure & nitro lapidem du-
riſſimum faciet, nam ſi ſulfur cum nitro coxeris
efficies lapidem, & talium halitu ligna conver-
tuntur in cotes duriſſimas, ſi autem alii ſucci fue-
rint alios lapides producent. Et quidem politus
lapis erit ſi perfectè mena in pulverem redacta
& mixta fluxerit, ſi verò partes craſſiores fuerint
rudius erit ſaxum.

Cur quædam ita crudæ aquæ ut cibi coqui non possint in illis?

Id potissimùm contingit aquis mineralibus, quæ aliis qualitatibus sunt imbutæ, quàm iis quæ aquæ competunt, unde crudum humorem intra cibum, adstringunt, alligant, exasperant, non verò educunt; ideò cibus post elixationem æquè durus ac priùs manet, imò aliquando durior.

Cur aqua politis corporibus non adhæret?

Ut adhæreat debet aliqua sui parte corporis poros subintrare, in polito verò sunt clausi pori, uti etiam in uncto corpore, cui etiam vel ideò non adhæret.

Cur eadem aqua, v. g. mare, diversos colores præfert?

Id oritur ex diversa lucis incidentia & superficie aquæ, nam ubi in bullas agitatione spumat, albescit, cùm superficiem exasperat, ob creberrimas umbras nigrescit; quæ asperitas si sit modica cum spumis modicis dat ruborem, qui est color inter nigrum & album. Cùm modici ac tenues reflectuntur radii, color cæruleus appareret. Pellucida est quam nihil turbat, & sordes omnes ad fundum descenderunt.

Cur lixivium subrubrum aut subluteum est?

Ob admixtas cineri partes subtiliores fuliginis quæ cum albo cineris colore illam mixturam constituunt.

Cur aqua maris salsa?

Partim ne citò putrescat, partim ne tam faci-

è congelet, partim ut salem præbeat hominibus qui ab ea separetur; tum ob alios fines.

Cur aqua salsa dum coquitur salsior evadit?

Quia quod dulcius est dum coquitur per vaporem surgit.

Cur aura mane non spirat ex mari, spirat verò è fluminibus?

Aqua salsa maris minùs exhalat præcipuè cùm sit densior, hinc materia illius halitûs deest, quæ est circa dulces aquas ordinariè.

Cur aqua maris amara?

Attollitur è mari pingvis halitus qui comburitur, fuligo verò & cinis recidivus similem lixivio saporem excitat, hinc in calidis regionibus mare amarius, quam in frigidis, quia magis aduritur.

Cur quædam aquæ amaræ, acidæ, &c.?

Acidæ sunt quibus admixtum atramentum Sutorium, hoc est, vitriolum. Acerbæ quibus alumen. Amaræ quibus fuligo ignium vel nitrum. Salsæ quibus sal. Acres quibus calcitis &c. admiscetur.

Cur quædam aquæ salubres, quædam noxiæ?

Ob mixturam supradictam & similem. Nam gipsatæ claudunt arteriarum meatus, exsiccant aluminosæ, calefaciunt sulphuratæ, hebetant sensus nervos obstruendo bituminosæ, uliginosæ in calculum concrescunt, aliæ laxant meatus &

Cu

Cur quædam aquæ odorem, & saporem mineralium retinent?

Halitus calidi dum frigido corpori impinguntur in aquam concrescunt, itaque & halitus metallici dum in fontium ora intra terram incurrunt, in aquam soluti cum ea procurrunt, ac metalli aliquas virtutes vehunt.

Cur quædam aquæ cordi, stomacho, renibus &c. prosunt?

Ob abstergentes, adstringentes, mollientes, confortantes &c. facultates, sibi ex mixtura in ipsa origine vel cursu acceptas & immixtas. Plura ex jam dictis patent.

Cur quidam fontes gallinas deplumant, humano capiti parcunt?

Intra carnes avium maximè plumas, salis multùm, hunc aqua calida solvit, & ita plumæ defluunt, quod non est in capite humano. Ita respondet Kircher. Latii lib. 3. cap. 5.

Cur pisces vivunt in aliquibus aquis calidis & non in aliis?

Calidæ aquæ in agro Pisano teste plinio sunt, & refertæ piscibus, calor verò piscibus gratus, dum adsit locus vicinus in quo frigus capiant, sed nullæ ferventes aquæ piscem servant, ex quo responsum patet.

Cur aqua ponderosior cùm ei aliquid innatat?

Quia pondus augetur sicut si quis equo insideat fit equus gravior quàm dum solus esset. Ita

si in bilance sit aqua æquilibris, si imposueris illi lignum ut natet, fiet pars illa gravior.

Cur quædam aquæ in se cæruleæ, aliæ nigræ &c.?

Cæruleæ sunt, quibus sulfur inest, nigræ fiunt ex vitriolo corrupto, mixto bitumini; albæ ex alumine, ex æris ramentis calce subvirides: adustæ & cuticulâ subvirescente fiunt à Solis æstu, ideoque in lacunis immotis Soli expositis fit hæc cuticula.

Cur quædam aquæ frigidæ?

Quæ nullo externo calescunt, manent in se frigidæ, cùm natura aquæ petat frigus. Auget frigus nitrum, auget caverna ex qua fluunt.

Cur aliquando intra aquam petrificam plantæ non lapidescunt sed extra?

Quia succi lapidum pollini mixti, qui cum aqua fluunt ut plantæ agglutinentur, siccitate egent, quam intra aquam non inveniunt. Si verò succi intra substantiam plantæ intrare non potuerint, tunicellam tantum saxo induent, internam ejus substantiam in suo statu relinquendo.

Cur si duos surculos vel perticulas rami ejusdem aquæ imposueris, vel manebunt paralelli, vel eâ parte jungentur, quâ fuerant juncti in ligno?

Quia hoc modo se jungere appetunt, quo eos natura conjunxerat. Plenius hoc patet ex dictis de Physico auditu.

SUBSECTIO II.

De innatantibus aqueo.

Cur qui natat in aqua manus movet ac pedes?

Cùm quis remo agit naviculam, remum fulcit ad aquam & sic navim promovet, eodem modo qui se in aqua promovet, arreptâ parte aquæ ulteriùs se protrudit. Sed navis per se non mergitur, homo verò ne mergatur debet se totus quasi jactare dato impetu ex allisione ad aquam, idcircò homo quietus non potest in aqua consistere, nisi quodam nisu se stringat, ac leviorem faciat, quod aliqui noverunt.

Cur post dies aliquot innatat aquæ cadaver?

Quia instar vesicæ inflatur, vento enim repletur, nam cùm putrescere incipit, calefit, calor autem quosdam humores in ventum extenuat, & ita cadaver instar vesicæ supra aquam attollitur, atque idcircò submersorum cadavera tumida ac inflata, ventus vero præcipuè locum occupat inter cor & pingvedinem.

Cur quando aqua in vase aperto defertur, si assere liberè innatante contegatur, non exilit ex vase ob jactationem?

Tabula cùm sit levior quam aqua, aquæ supernatat, & quando vas cum aqua inclinatur prior tabula vult effluere, & cùm non tota sit extra aquam parte illa quâ mergitur intra aquam se detinet, & ita impedit aquam ne effluat.

Cur hebenum in aqua mergitur?

Imò ligna quæ sunt paris densitatis cum hebe-

no, talia enim omnia plurimum habent terrei, terreum verò utpote gravius descendit infra aquam.

Cur sæpè sub terræ motum novi lacus erumpant?

Quia in caverna dum ventus aut etiam ignis tumultuatur fornicem terreum frangit, qui dum in cavernam incidit, aquam quæ introrsum latuit aperit, aut in altum effert.

Cur globulus cereus jam innatat aquæ, jam mergitur?

Globulo cereo tantillum adde ferri ut tantùm non mergatur. Tum aquæ suppone candelam, ubi aqua intepuit, globulus mergitur quia aqua rarefit. Sed ubi aqua calere vehementer incipit, globulus enatat. Cur hoc? quia partes aquæ in fundo resolutæ dum sursum erumpunt, globulum in altum sublevant, Sed ubi ad teporem aqua redit, ut non tam vehementes ex fundo spiritus prorumpant, globulus rursus mergitur. Sed si globulus intra manus rotando densetur ac comprimatur, mergitur, quia aliquid aëris ex illo expressum, quod illum sublevabat, ex quo patet quod gravitas aquæ per horum globulorùm innatationem constare non possit, uti quibusdam fuit constitutum eam tali modo indagare.

Cur quædam levia aquis immersa cum impetu exiliunt, alia leniter enatant?

Tantâ vi expelluntur intrusa leviora in humidum quantam efficere potest gravitas illa aquæ, quâ superatur levitas molis injectæ, magis verò su-

ſuperatur moles levior quàm levis, itaque levis innatat, levior excurrit, levisſima exilit. Tanto autem ſolidum eſt in aqua grave, quantò gravius eſt in ſicco quàm aqua. V. g. ſi ſolidum eſt ut 8. grave, aqua ut 9. in aqua ſolidum erit grave ut 7, & ita aqua ſolum ut 1. vires habebit ad illud expellendum.

Cur tabula injecta aquis per planum innatat?

Quia quantò minùs poteſt humidum à corporibus, tantò magis id conatur, deſiderat enim ſui continuitatem. Jam verò minùs à planitie tabulæ ſcinditur, quàm ſcinderetur à latere ſeu margine.

Cur aquis impoſitum corpus cubicum non juxta unam ſuperficiem, ſed juxta angulum innatat?

Ita innatat cubus ligneus, ſed cereus juxta unam ſuperficiem, Ratio prioris eſt, quia ſic minùs expellit aquæ, neque gravitatem habet ejusmodi quæ cogat ad plus aquæ ſuo loco expellendum, uti habet cera, ex quo patet ratio de cera.

Cur parallelopipeda innatant ſecundùm angulũ?

Ligneum ita innatat, ſed cereum juxta ſuperficiem. Ratio verò eadem eſt, quam proximo quæſito ſubjecimus.

Cur cylinder longior quàm baſis innatet ſecundùm longum. Si verò ſit longitudo baſi æqualis innatabit ſecundùm angulum.

Quia humidum deſiderat non diſcõtinuari, vel ſi id obtinere non poteſt quam minimè diſcontinuari:

minùs discontinuatur quando illi cylinder secundùm angulum, & non secundùm longitudinem & hoc potest assequi in cylindro cujus diametro baseos æqualis est altitudo. Quia centrum gravitatis quomodocunq; talis cylinder collocetur semper est quasi in eodem puncto, neque extenditur gravitas in lineam uti in cylindro longiore, qui si per angulum innataret partes aliquæ in quibus tantundem est gravitatis minùs mergerentur, ac proinde leviores esse deberent.

Cur si cylindro qui habet æqualem basi altitudinem plumbum alligetur, rectus innatabit?

Debet centro baseos in longiore filo plumbum alligari. Causa verò talis innatationis erit, quia cum talis cylinder innatet secundùm angulum, qualiter minùs aquæ superficiem discontinuat; plumbum tamen suâ gravitate cùm reddat centrum baseos gravius illud trahendo, cogit aquam magis discontinuari, circa quod centrum baseos cùm sint partes æquè leviores, non est ratio cur una magis mergeretur, itaque cylinder debet stare.

Cur semiglobus tàm juxta planum, quàm juxta convexum innatet?

Licet promptiùs aqua ferret semiglobum juxta ejus convexionem quia sic minùs discontinuaretur. Tamen cùm illi imponitur globus dimidius juxta planitiem, cùm illum invertere non possit, cogitur sustinere.

Cur globi quadrans & per superficiem, & per angulum innatat?

Ratio eadem est quæ præcedentis.

Cur naves in portu profundius merguntur quàm in medio maris?

Quia in portu solet esse flumen, cujus aqua tenuior est, quàm marina, imò ipsa marina continuis agitationibus extenuatur.

Cur aliquorum corporum medietas mergitur in aqua, medietas eminet?

Quia sub æqualitate habent terrestre, atque aëreum, terrestre tendit deorsum, aëreum elevat; alia magis supernatant, in quibus magis aëreum dominatur.

Cur ligna non merguntur licet in eis terrestre prædominetur?

Terrestre quod est in lignis est quidem multum, sed digestum, & subtilisatum, & deductum ad naturam spiritualium Elementorum, ideò instar Spiritualium, aëris scilicet, & ignis levitat, nisi in eo vincat multùm terrestreitas. Unde Aristoteles de supernatantibus dixit: quod in talibus corporibus majus est spatium aëris quàm spatium terræ.

Cur metalla merguntur licet sit etiam in iis aëreum?

Quia in metallis prædominatur terrestre non rarefactum per calorem, uti est in arboribus, de quo proximè dictum.

Cur

Cur quædam innatant aquæ tota extra aquam, quædam solùm dimidia?

Quia sub eadem mole diversum pondus habent, nam quæ sunt omninò levia tota sunt extra aquam: quæ habent pondus merguntur ei parte dum pondus aquæ gravitatem sub pari mole sumptæ superat, quod si absolutè superaverit, tota mergentur: per dimidium merguntur quæ dimidium habent ponderis aquæ sub pari magnitudine sumptæ.

Cur sphærula lignea si scutelæ aquæ immittatur, si fundus scutelæ perforetur, & aqua fluat, mergatur?

Quod natet super aquam lignum est in causa levitas, quod verò defluente aquâ mergatur est impetus aquæ deorsum tendentis, qui secum sphærulam abripit.

Cur lignum magnum in parva aqua mergitur, in magna natat?

Non mergitur in parva, sed fundum attingit, videtur paradoxum? res tamen omninò ita est. Nam non petit lignum totum emergi in aqua, sed solùm partes aliquas juxta quas æquet gravitatem aquæ, quam sursum exprimit, sed quia tam magna pars illa est in ligno magno ut ad fundum pertingat, ideò licet lignum ex se non mergatur, tamen fundum tangit, unde nunquam tantùm affundes aquæ ut lignum operias, quin statim à fundo se lignum elevet.

Cur

Cur laguncula habens dimidium aëris, dimidium aquæ, jam mergitur, jam emergit?

Faciunt lagunculas cum angustissimo collo, eas implent ad dimidium aquâ, quod non fit, nisi priùs probè calefiant, tum enim aquam hauriunt sponte, has in cylindrum vitreum aquâ plenum imponunt. Hoc posito, si cylinder sit in frigido descendunt, quia cùm aër denseтur in lagunculis plùs aquæ hauriunt, & aër minus spatii occupat, fitque in specie gravior. Si in calido, emergunt; quia intra illas aër rarefactus fit levior respectu molis. Cùm sit cylinder plenus aquâ, si aquam digito presseris descendunt, quia cùm aqua comprimi non possit premitur aër intra lagunculam, & aqua ingreditur. Si digitum amoveas ascendunt, quia aër se ad raritatem reducit, in hoc labor est ut ita onerentur prima vice aquâ, ut tantùm non mergantur.

Cur charta sicca natat, madida mergitur?

Siccæ chartæ aër adhæret, qui illi addit levitatem, hic in madente est depulsus.

Cur in quibusdam lacubus videantur Insulæ natantes?

Hoc fit in iis, quæ sulfure abundant, cui admiscentur ramenta, pumices, & ejusmodi leviora, quæ in Insulam concrescunt halitu sulfureo conglutinante, & hæc ob levitatem natant?

Cur in aqua decurrente non tam facilè mergitur pondus quàm in stagnante?

Quia dum mergitur, deorsum debet tendere, aqua

aqua verò decurrens illud aufert in latus, itaque mersionem impedit.

Cur navis, cujus carina acutior profundiùs aquæ immergitur, quàm plana?

Profundiùs acuta immergitur, quia illud, quod in latitudine occupat navis carinâ planâ, hoc ipsum carinâ acuta pondus æquat subacuto angulo, & ita quoad rem merguntur æqualiter. Accipe frustum cerei cubi, quod aquæ immergitur & abscinde, ac pondera, accipe ejusdem ceræ in acumen deductæ frustum, itidem, quod aquæ mergitur, & abscinde, ac pondera, ac videbis æqualia esse, dummodo & reliqua cera sit æqualis ponderis, nam eadem sub eadem figura si sit ponderosior profundiùs aquam subibit.

Cur lignum æq; profundè intrat aquam profundam, ac non profundam?

Advertendum tamen, ut aqua sit profundior, quàm pars ligni, quæ fulcit aquam. Quia non sustentat aqua lignum, aliquo robore partium suarum. Sed tantùm illam partem mergendo quæ æquivaleret æquæ illi cujus locum occupat lignum, quæ pars tam magna est in profunda, quàm in non profunda aqua.

Cur si navis sit perforata, aqua sursum per foramen ascendit?

Quia aquæ si nihil obest, vult esse tota sub eadem superficie, in foramine verò nihil obstat, itaque se attollit donec totius fluminis superficiem adæquet.

Cur

Cur ſcyphum vacuum inverſum ſi aquæ immerſeris cum impetu reſilit?

Quia aër intra ſcyphum contentus comprimitur, ac ubi poteſt ſe laxat & ſcyphum ejicit.

Cur veſica inflata non mergitur?

Quia aëre eſt plena, & cum illo conjuncta eſt levior, quàm aqua, jam verò leviora innatant gravioribus.

Cur ex potu quorundam fontium mutant colorem animalia?

Clitumnus eſt in Hetruria flumen cujus potu boves, ait Plinius, candidos fieri. Cauſa eſt temperiei variatio in animali, quam explicamus ubi de coloribus agimus.

Cur in aquis naſcantur cochleæ, & maximè in mari?

Conchilia fiunt ex ſale & mucco maris ſaxis adhærente, & ideò cum mare magis ſale abundet, magis etiam concholiis dives, in montibus etiam ſalſis, ac nitroſis conchilia reperiuntur.

Cur intra cohleas in montibus arenæ inveniantur?

Materia limoſa ac humida intra limum in vermem verſa eſt, qui ſe volutando concham fecit, & ita quod erat magis ſiccum formatum in concham vario colore pro ratione temperiei. Vermis aut mortuus, aut abiit, ut ſolet fieri in limacibus reliquum arena ventis aut pluviis delata complevit, concha in conchoidem formatur prout vermis intra in gyros actus eam adhuc mollē attrahit, tollit,

tollit, quæ quidem latior intra orificium, ubi latiores bestiolæ procursus.

Cur aquâ frigidâ perfusus cohorrescit & pili eriguntur?

Quia frigus irrumpit & contrahit pellem, & contrahendo pilos erigit.

Cur homo innatat aquæ etsi gravior sit quàm aqua?

Etiam homo in aërem se projicit impetum sibi faciendo in terra, ita impetum sibi faciendo in aqua se supra aquam. Quod faciliùs potest facere quàm in aëre, quia multò levior est in aqua.

Cur vitellus ovi cùm sit gravior albumine, innatat albumini?

Quia vitellus est plenus spiritibus à quibus elevatur, ideò etiam dat nutrimentum aëreum, & qui eo vescuntur fiunt hilares.

SECTIO III.
De Aere.

PRimò quæremus ea, quæ spectant naturam aeris. 2. Quæ aëreas affectiones, & anni partes.

SUBSECTIO I.
De Natura aeris.

Cur qidam aër faciliùs corrumpitur?

Quò aer subtilior, impressionem externam faciliùs

faciliùs admittit, quocirca faciliùs inficitur, faciliùs tamen purificatur. Contrarium evenit aëri crasso.

Cur aërem nec tangimus, nec videmus?

Nihil videmus, nisi lucidum aut coloratum, aër verò ut luce, ex se, ita omni colore destitutus, cùm sit puriùs cæteris elementum. Tangi etiam non potest, ita ut tactu discernatur, quia tactui perfectè cedit.

Cur aër refrigerat licet naturâ sit calidus?

Quia aër terræ vicinus à terra refrigeratur, & sic nos refrigerat.

Cur nec aer, nec ignis habet saporem aut odorem?

Odor, sapor, color, & similia sunt qualitates mixtorum ex elementis, non autem elementorum. & si reperiuntur in aliquo Elemento, illud jam mixtum est.

Cur aer non est coloratus?

Quia est rarissimus, colori umbra misceri debet, quæ ex denso oritur. S. Th. 1. p. q. 5. a. 2. ad 3. *Aër quando condensatur, & figurari, & colorari potest, sicut patet in nubibus.* Color autem est diaphani in corpore terminato extremitas, ut ait Aristot. cap. 3. de sensu, itaque debet esse corpus terminatum, scilicet opacitate, quod coloretur.

SUBSECTIO II.

De aeris affectionibus, anni temporibus &c. salubritate.

Cur aere multùm humido grassantur morbi?

Ubi multa humiditas, ibi facilè putredo ingreditur, proinde cùm aerem humidum attrahimus multâ replemur humiditate, putredinique reddimur obnoxii præcipuè, si interim ab extrinseco accesserit calor, putredinem verò morbi sequuntur infiniti.

Cur ver calens ac humidum subsequitur æstas insalubris?

Quia verno tempore multa humiditate poris in calido hiantibus nostra corpora replentur, hanc æstas superveniens calefacit, ac putrefacit, & proinde morbi varii ac febres excitantur.

Cur post meridiem aura calidior quàm ante?

Ante meridiem terra frigus nocturnum aliquâ ex parte retinet, aër etiam nondum passus tanto tempore radiorum Solis calefactionem.

Cur hyeme gravissimâ clavi ex asseribus, quibus sunt affixi prosiliunt?

Congelat humiditas, quæ est in assere, proinde stringit se asser ac flectitur cum impetu, ac clavum avellit ab eo, cui affixus erat, eundemq; jam laxè hærentem ejicit, cùm se pars versus partem, non autem versùs clavum stringat, imò propè clavum rumpitur, ibi enim faciliùs fissuram ducit

Cur in tenebris metum ac triſtitiam concipimus?

Quia in obſcuro melancholia creſcit, & commovetur, commota verò cor impetit, ex quo anguſtia, & metus, & triſtitia.

Cur aere calente ventum contra nos excitamus?

Illâ venti excitatione aerem, qui corpori noſtro adjacendo calefactus removemus, & efficimus, ut alter recentior, ac frigidior aliquantùm accedat, nosque refrigeret.

Cur qui currit non refrigeratur, licet ſemper aere recenti attingatur?

Quia motu in ſe calorem excitat, qui prævalet refrigerio novi aëris.

Cur hyeme acriùs congelat, quando Sol lucet?

Terra non congelat, niſi halitus calidi ex ea exceſſerint, idcircò dum nive tegitur minimè conglaciatur; cùm ergo Sol lucet, aperit terram, ut ſe ab illis halitibus liberet, & faciliùs congelet, præterea Sol auget ſiccitatem, quæ ad gelu multùm neceſſaria.

Cur amentes gelu ſuſtinere ſoleant?

Quia in illis ſunt humores accenſi, qui illorum corpora calefaciunt, & ſenſum tactûs valdè perturbant, ut non percipiat moleſtiam frigoris.

Cur ſi inflemus, refrigeramus; ſi inhalemus calefacimus?

Cùm inhalamus, aërem qui intra noſtros pulmones concaluit immittimus, cùm verò inflamus illum aërem, qui eſt ante noſtrum os frigidum impellimus.

Cur in antris subterraneis non est salubris aura?

Quia mixta est halitibus, qui dum non commoventur putrescunt, vitiumque contrahunt.

Cur æstas non omni anno similis?

Hoc maximè provenit ob diversam positionem astrorum, ac planetarum, qui aliter conjuncti alios inducunt effectus.

Cur sub iisdem elevationibus Poli non ubique eadem constitutio aeris?

Quia causæ operantur juxta dispositionem subjectorum, unde licet sit poli elevatio, ac consequenter Solis eadem, non est tamen eadem terræ dispositio, nam in humido Sol pluvias fovet, in sicco ventos, &c.

Cur aer hyeme subdio non convertitur in aquam, uti convertitur in fenestris?

Quia ut convertatur in aquam, requiritur ut calidus cum frigido confligat, quod subdio non habet, ubi est totus frigidus, an verò ille sit aër qui abit in aquam, dicemus alibi.

Cur tepidus aer convertitur in aquam non frigidus?

Quia, supposito quòd sit aër id, quod in aquam convertitur, frigidus licet sit densior, ac per hoc aquæ similior, nihilominus tamen est siccior, per quod aquæ resistit. Unde etiam tepidus, si sit siccus non vertitur in aquam, sed debet multo vapore misceri, qui ex aqua ascendit, hic ergo vapor in aquam densatur, ac non nihil secum aëris in

eandem

eandem vertit; & ideò ſupra aquæ vaporem vas ferreum frigidum poſitum ſudat, non ſudat verò propè ignem.

Cur aerem volunt gravitare?

Quia accepto vaſe aliquo pleno aëre ſumatur ejus pondus exactè, ſi denſaveris comprimendo aërem aliquo inſtrumento, mutabit aliquomodo pondus, itaque id acceſſione aëris factum, itaq; aër gravitat, idque ut quidam vult, habet ſe ad aquam ut 400. ad 1.

Cur hyems frigida?

Cùm Sol à nobis averſus aliam terræ partem calefacit in noſtram halitus frigidos etiam ex alia parte impellit, qui faciunt ventos frigidos. Hos ventos versus nos impellit ibi aura calefacta adeoque locum majorem quærens. Auget frigus craſſior aër hyemalis, in quo frigiditas ut in ſubjecto denſiore efficacior.

Cur aer hyeme purior quàm æſtate?

Quia hyeme minùs terra exhalat, hinc etiam fit, ut cum hyeme ſit aër purior plures hyeme in cælo ſtellas, quàm æſtate numeramus.

Cur aer aquæ permiſceri non poteſt?

Quia multò eſt levior, quàm aqua, proinde ex illa profugit.

Cur aerem aer aliquando premit, aer aquam nunquam?

Premit aliquando aer aerem, quia in eum gravitare poteſt, gravitare vero poteſt, quia & condenſari magis alio aëre, denſum verò ſub iisdem extenſio-

extenſionibus plùs habet materiæ, igitur & gravitatis, quæ materiam conſequitur. Denſationis huius habe exemplum. Cùm plena aëre imprimis veſica in bilance appenditur : poſtea denſato aëre onerata, & fit gravior, vel ſi mavis ænea lagena, quæ non diducitur. At vero aer nunquam poteſt conſtringi, ut aqua denſior evadat. Præterea communi ſanctione philoſophorum, Elementa in propriis locis non gravitant, locus verò tunc eſt proprius cùm infra ſe nihil ſe ipſis levius habent. Propter hoc argumentum nunquam in ſolvendis quæſtionibus recurro ad presſionem aeris, quaſi aquam premat, quam viam novam philoſophandi quidam recentior arripuit, ſed nobis antiqua non diſplicent.

Cur in humido aere funis contrahitur, in ſicco extenditur?

Hoc experiri potes ſi funem aqua madefeceris, mox ipſum breviorem invenies. Hoc modo poteſt fieri inſtrumentum, quo metiaris aeris ſiccitatem ac humiditatem. Funem enim extende cum bolide, qui habeat retro tabellam, in gradus diſtinctam, aſcenſu bolidis indicabit ſicci & humidi vices. Ratio verò effectûs hæc eſt. Intra funem intrat aqua ſeu humiditas, hæc presſioni non cedit dum funis tenditur, ideò in latum funem deducit, cui quantum in latum accedit, tantùm in longum detrahitur.

Cur nunquam aliquis poteſt volare operâ aeris compresſi?

Imaginatus eſt id quidam ſed malè, nam poteſt,

test, globus aliquis onerari aere, qui summè stringatur, non volabit tamen ille globus sursum, multò minùs homo illi insidens ut ille RR. putat, quia aer compressus in globo aut tubo, non alium effectum facit, quàm pulvis rarefactus in globo, quem granatum aut bombum vocant, hunc enim ut aliquantùm projicit ignis inclusus non tamen fert per aera, ita neque aer inclusus in globum, qui globum quidem discerpere, non autem per altum ferre posset. Quodsi aer dimitteretur ut terram percuteret, itaque pondus elevaret per repercussionem, id fieret ac si quis ex tormento sursum exploderetur, at mox inverteretur deorsum, cùm è duobus projectis, quod est ponderosius, versùs terram flectitur. Præterea pyroboli maximæ quantitatis, non ascendunt in altum cùm intra eos pulvis accenditur. Proinde hoc ipsum in proposito casu expectandum esset.

Cur animal inclusum dolio vivere non potest?

Quia intra dolium aer cùm sit modicus neque mutetur, citò ab animali calefit, calefactus verò non est illi refrigerando idoneus, animal verò nisi cor refrigeret, moritur.

Cur vesperè aura calidior quàm manè?

Quia noctu se terra ad frigus reduxit, & hoc manè durat; de die verò à Sole concepit calorem, & calor durat vesperè.

Cur timidi sunt qui in calidis regionibus nascuntur?

Calor internus hominis facit audacem, hinc

cholerici, quia ſunt calidiores, ſunt pariter audaciores; in calidis verò regionibus cùm pori corporum ſint aperti ſemper, calor abit, qui in frigidis regionibus continetur.

Cur in locis altis majores venti?

In alto venti incipiunt, id eſt ſupra, aut intra nubes, vel etiam infra, & inſtar fluminis in terras ruunt, & quidem loco altiore nondum diſperſi, & ita vis major illis ineſt, cùm verò ad inferiora labuntur, disſipantur, minusque habent virium.

Cur in æſtate poſt nebulam matutinam major calor?

Vel quia cælum dejectâ in terras nebulâ, ſine obſtaculo calorem in terram mittit, vel quia ipſa nebula terræ incumbens, atque ſupra terram hærens inardeſcit, nosque ſuo calore, circumfundit, calor etiam in nebula uti in ſubjecto denſiore fortior.

SECTIO IV.

De Igne.

SEctio præſens dividetur in ſubſectiones XI quorum 1. erit De Igne. 2. De Pulvere pyrio atque exploſionibus ſclopi. 3. De his, quæ uruntur. 4. De his, quæ ignem producunt, ubi de calce viva. 5. De his, quæ igne fluunt. 6. De his, quæ igni reſiſtunt. 7. De his, quæ ignem extingvunt. 8. De operationibus chymicis per ignem.

9. De

9. De fuligine ac cinere 10. De flamma. 11. De colore ignium.

SUBSECTIO I.
De Igne.

Cur qui asſiſtit igni, à tergo ſentit auram frigidam?

Quia multùm aeris ignis exurit, multùm attenuati cum fumo ſurſum evolat, itaque recens aura debet allabi: & illa tergum aſſiſtentis refrigerat.

Cur ſi fumantem caminum radius Solis deſuper intret, fumum repellit?

Debet eſſe radius multùm calidus ut hunc præſtet effectum: & hinc ratio erit. Quia fumum in orificio camini magis rarefacit, qui totum caminum implet, ac illi ſe affricat, & ſubſequens fumus tardatur in egreſſu, priore dum implet caminum ſe illi alligante.

Cur qui aſſiſtit igni, ſi velum tenuisſimum prætendat non ſentit ardorem?

Quia ab igne ut docet Aquillonius lib. 5. Opt. Def. 5. Multa evolant corpuſcula ignita, hæc ergo adurunt igni aſſiſtentem, & hæc arcentur quacunque telâ, ſed eam etiam adurunt facilè.

Cur ſi linteum igni excalefactum in tenebris excutias, ſcintillare videbitur?

Quia multæ illi particulæ ignis adhæſerunt, nam hoc non evenit, niſi ignis fuerit cujus flam-

ma eſt copioſior, utpote ligni quod eſt reſinoſum, quia tale magis igniculos disjicit.

Cur ignis non posſit magis rarefieri?

Quia rarefieret per calorem majorem, ſed cùm majorem non poteſt habere, quia non poteſt intendere, ſed neque minuere poteſt, ideò neque denſari poteſt. Aliud eſt de flamma, de qua alibi.

Cur cinis ignem conſervat, carbones verò chartæ combuſtæ, extingvunt?

Conſervat cinis, quia eſt ſiccus, & poroſus, ſic ignis poteſt perſpirare: carbones illi aliquid habent humidi, & ita conſtringuntur ne ignis perſpirare posſit, ideò illum extingvunt ac ſuffocant.

Cur carbo dum incipit extingvi à ſuperiore parte extingvitur?

Quia infra habet cinerem amicum, quo fovetur. Supra verò frigus inimicum.

Cur in ſphæra ignis eſt ſine pabulo?

Quia ignis in ſphæra non habet materiam aliam quàm illam, ex qua primo conſtitit, apud nos non habet hanc materiam, ſed aliam in aquam agit, id eſt corporis combuſtibilia ignis noſter continuò generatur novus ac novus, & corrumpitur ſicut radii Solis, quia ignis extra ſphæram ſuam non habet unde conſervetur, ideòque perit aſſiduè, at in ſphæra ſua conſervatur, & hoc provenit ex natura loci, ideò manet, nec novus gignitur.

Cur

Cur ignis sub cælo positus non lucet?

Respondet Alb. M. in coævis tr. 3. q. 15. a. 1. ex Alexandro, quòd sicut aquæ accidens est esse congelatam, ita igni lucere. Nam non lucet non nisi in materia densa, sicut nec aqua congelat, nisi illi admisceatur densum inspissans.

Cur ignis subtilis crassâ terreâ videtur materiâ nutriri?

Non terrâ alitur, sed oleoso, quod est quiddam aereum. Omne enim elementum à vicino sustentatur, sic terra aquam portat, aqua aerem, aer ignem, & terra in aquam vertitur, aqua in aerem, aer in ignem.

Cur ignis omnia vertit in cinerem?

Omne elementum vertit, quod potest in aliud sibi vicinum, ordine tamen servato. Terra se vertit in aquam, dum materia lapidis fluit cum aquis, itemque substantiæ metallicæ: aqua in aerem, aer in ignem: ignis redit majore circulo, & vertit omnia in terram, hoc est in cineres. Et ita se mutuò conservant, ac choros quosdam agunt.

Cur solus inter elementa ignis eget pabulo?

Quia hic ignis quo utimur non habet propriam materiam, ideò quærit alienam.

Cur ignis absque aere conservari non potest?

Quia nec solo utitur pingvi sed etiam aere, unde hoc deficiente & ipse omninò deficit. Præterea fumum, & alia purgamenta in aerem remittit.

Cur ignis noster non habet propriam materiam?

Quia non sumimus eum ex proprio illius elemento

elemento, ubi ſumeremus cum ejusdem materia, ſed educimus ſolùm ex mixtis v. g. ſilice, ac proinde cum eorum materia: nam in mixtis cùm non ſit juxta ſuam formam, neque materiam habet propriam: qualitates verò quas habet indè perficiunt, & determinant materiam mixto ſubſtratam, ut producatur forma ignis. Aquam accipimus cum ejus materia item alia elementa, ſed ſi cum aliena acciperemus etiam illa citò deficerent. Nam aer quoties ex alio elemento accipitur citò in illud deficit, idem de aqua.

Cur ignis ſuum calorem in ſe non intendit?

Ignis eſt agens neceſſarium ideòque tantùm caloris producit, quantùm poteſt, igitur initio non plus potuit producere, quàm produxit, ſed nec poſtea poteſt plùs producere, nam eadem actio eſt conſervativa, quæ productiva.

Cur ignis dum ſufflatur magis ardet?

Cùm ignis ſufflatur versùs ignem projicitur, & injicitur, ligno cum impetu, proinde magis ſubintrat illud, atque ſuccendit.

Cur unus ignis altero calidior?

Quia magis quaſi denſus, hoc eſt, non eſt intermixtus, aliis corporibus, ſed purè partes ignis ſunt ſibi conjunctæ, ac continuæ quod fit cùm eſt in ſubjecto denſiore.

Cur ignis purus nullius coloris?

Quia omnis color eſt ex mixtura, purum elementum nullam habet mixturam, igitur & nullum colorem. Et propter hoc in ſua ſphæra non videtur, ſed ſola lux, idque ob diſtantiam cærulea.

Cur

Cur ignis non recipit frigus cùm substantiæ sint receptivæ contrariorum?

Quia non est opus, ut quævis substantia quorumvis contrariorum sit receptiva.

Cur elementum ignis in se res mutat alias?

Quia omne agens in subjectum, ideò agit, ut illud sibi reddat simile.

Cur aqua frigida, ignis calidus?

Si non haberent contrarias elementa qualitates in se non agerent, ac se non atterererent, ac proinde ex illis non posset fieri mixtum itaque debent contrarias qualitates habere elementa.

Cur ignis activior inter elementa?

Omnia humor veluti glutinum ligat, & continet, hunc calor igneus exsiccat, quod alia non faciunt, atque ita solvit, & inde ignis est reliquis elementis activior, quæ id præstare non possunt.

Cur majorem dolorem ignis calore excitat, quàm glacies frigore?

Frigus concludit ac stringit corpus, ac proinde non ita subintrat, at verò calor aperit poros, atque penetrat ad intima, & ipsas partes maximè sentientes.

Cur ignis diutiùs in cinere, quàm in arena servatur?

Præter nutrimentum ignis ut ardeat duabus eget rebus, una est, ut habeat respirium, per quod fuliginem rejiciat, & ad hoc tam illi arena, quàm cinis æquè utilis; altera ut ab adversario defendatur, hoc est, à frigore & humiditate,

ditate, hanc verò in arena invenit, quæ cùm sit terrea frigida est, & humidum aerem in se conservat: at verò cinis neque est frigidus, neque conservat humiditatem, imò statim illam deficcat.

Cur lignum ardet luculentius in foco si ligna eleventur, ut aër sit inferiùs.

Quia aër infra ligna positus rarefit ac tendit sursum, quocirca materiam oleosam quæ est ignis pabulum elevat, & dissolvit in partes quod dissolutum citiùs accenditur, flamma etiam fit altior & aëre intermixto purior.

Cur ignis venena corrumpat?

Quia veneni est putrefacere viventia, at verò ignis putredini resistit, exsiccando?

Cur incendia extincta subinde convalescunt?

Quia interim ignis aquam, quâ exstinguebatur exsiccavit, quæ arefacta in ventum est versa, hic ignem excitat & fovet.

Cur ignis vehementiùs ardet si tantillùm aquâ conspergatur?

Quia aspersione illâ oleum quod evolat repercutitur in ignem, aqua etiam inspersa in ventum vertitur, qui sufflat ignem.

Cur ferrum candefactum omninò igneum videtur?

Candescit, quia sulfur habet in poris accensum quòd quia etiam extra poros flammam propagat, tegit partes non accensas & ideò videtur unus conti-

continuus ignis, plura diximus, ubi de auro candefacto egimus.

Cur quidam ignes in aquis ardent?

Ignes ejusmodi sunt valdè densi ut aqua illos subintrare ac dividere non possit, neque oleum, eorum materiam adstringere, imo cùm in omnes partes cum impetu prorumpant aquam repellant.

Cur ignis non putrescit?

Quia nullum Elementum purum putrescit, & licet ignis noster non sit elementum purum, purius tamen aliis, præterea calore suo & siccitate, humiditati, sine qua non est putredo, resistit.

Cur ferrum non concipit flammam?

Flamma est fumus resolutus ardens, at verò ferrum non potest resolvi in fumum, itaque nec flammam alere.

Cur qui igni est adustus, admovet igni locum adustum ut sanetur?

Cùm quis aduritur igni, frigus naturale quod eo loci fuit destruitur, ac proinde perditur corporis debita temperies, & humores noxii tanquam in locum affectum affluunt. Cùm verò statim post adustionem priusquam illi humores affluxerint, quis ad ignem corpus calefacit, corpus aperitur, & paulatim calor nimius egreditur, & datur locus frigori, & temperies debita restituitur.

SUB-

SUBSECTIO II.

De pulvere pyrio & Sclopi explosionibus.

Cur pulvis pyrius tanto impetu ejicit globum?

Cùm granulum hujus pulveris incensum maximo egeat loco, ubi multa sunt accensa granula multò majore opus erit loco, ita ut fistula non possit contineri, & quia per fistulam, quæ est optimè compacta non possunt erumpere, ut locum inveniant sibi debitum, eò se convertunt ubi resistentia minor, nimirum versùs globum & illâ viâ dum se maximo impetu ejiciunt, globum simul, quem in via repererunt, ante se propellunt, & siquidem globus aliquam resistentiam fecerit juxta illius magnitudinem retro sclopum abripiunt, aut etiam discerpunt.

Author pyrii pulveris fertur fuisse Monachus Bertoldus Schunarsus. Sed jam ante illũ in Japon. & Regno Chinensi in usu fuit. Aliqui putant ex 6. Æn. Salmoneum illo usum sed Poeta addit quod ille per currum ignitum cum tonitru instar fulminis in hostes invehebatur. Veneti ad fossas Clodias jam Anno 1380. è Germania duxerunt tormenta pulvere isto animata. Sed & Anno 1374 Petrarcha vivere desiit qui tamen ejusmodi tormentorum meminit. Jam vero hæ machinæ teste Cardano subt. lib. 2. ad quinque millia passuum excutiunt aliquæ 60. libras ferri. Et Rothmannus narrat quod VVilhelmus Landgravius Hassiæ expe-

experiebatur duplicem Cartaunam ictu horizontali, & tandem globus vix intra duo minuta in terram delapsus, idcirco sex mille passus confecit, cùm uno minuto passus ter mille conficiat. Sed explosio horizontalis omnium debilissima uti fortissima ad angulum semirectum. Nam 12. statuuntur elevationes tormentorum, sic ut prima sit, quâ os machinæ cælum respicit perpendiculariter, sed hæc inutilis. Sex autem formæ statuuntur utiles, quarum prior est paralella horizonti. Alex. Capobianeo sextam ad primam statuit quoad vires ut 12. ad unum. Ita, ut si in prima globus cucurrerit per decem stadia, in sexta per 120. pari pulveris quantitate adhibitâ. Lud. tamen Collado experimento facto in Falconetto trium librarum hanc differentiam statuit, quam laudat Adrian. Romanus in sua Polemica.

Elevatio.	Ratio virium.	Differentia.
0	368	0
1	594	226
2	794	200
3	954	160
4	1010	56
5	1040	30
6	1053	13

Cardan requirit pondus æquale pulveris ponderi Sphæræ, Bringucc. duas tertias dicit sufficere ut si globus lib. 30, accipiantur 20. pulv. & hæc ratio est usitatior.

Nic. Tartalea quamvis elevationem in duas subdividit, ita ut apud illum sit 12. quæ apud alios sexta. Qui ait se explosisse pilam in elev. 12. & reper-

repertam post pedes 1972. demisso verò ad 10. elev. tormento statim 100. pedes longitudinis perdidisse. Bringuccius contendit infinitis experimentis sibi constare quòd tormentum brevius parem globum pari pulvere remotiùs projiciat, quàm longius, dummodo totus pulvis inflammetur. Pulvis constat tribus: halnitro, vel potiùs salpetrâ, sulfure, carbone. Sed alius pulvis pro majori, alius pro minori machina, unde si tormentario Sclopum manualem oneraveris, ait idem Bringuc. vix ad decem orgyas glandem excuties. Si è contra minuto pulvere tormentum oneraveris, rumpes. Docet ergo idem, pro majoribus tres partes halnitri, duas carbonis, unam sulfuris: pro minoribus, decem halnitri, unam sulfuris, unam carbonis coryli assumendam, & ut ictus sit fortior ad libram sulfuris, umciam Mercurii apponendam. Collado suadet ut citiùs pulvis totus flammescat eoq; vehementiùs explodat, onerationem stylo perfodiendam.

Cur si plusculum in Sclopo pulveris injiciatur, globus supra metam ascendat?

Quia licet pulvis, qui est intra tubum in directum procedat & impetus illius determinetur ad lineam rectam, cùm tamen tantùm est ex igne, ut non totæ vires ejus in promovendo globo insumantur; pars aliqua naturam suam sequitur, impetumque sursum flectit: sicut è contra, quando est modicum pulverum globus

infra

infra metam cadit, quia pondus illius aliquomodò impetum de via demovet.

Cur pulvis pyrius constat nitro, Sulfure, carbone?

Tota vis pulveris in eo consistit ut accensus brevissimo spatio concipiat ignem, eoque concepto caloris naturâ id exigente majorem locum per subitam rarefactionem continuò occupet, nullæ autem materiæ præter dictas sunt inventæ hactenùs, quæ id commodè præstent. Adhibitus ab aliquibus aër condensatus, adhibita alia, sed non responderunt ad æqualitatem prædictis, & quidem illa tria supra dicta quò sunt puriora, meliùs id intentum exhibent.

Cur tormenta, quæ in centro circuli accenduntur majorem habent effectum?

Quia quò citiùs totus pulvis, vel major pars illius accenditur, eò tormentum est efficacius, at verò tormentum habens ita dispositum foramen ut pulvis in centro basis suæ cylindri accendatur, citiùs habent majorem partem accensam pulveris, quàm illa quorum pulvis desuper & tantum in superficie accenditur. Cùm enim pulvis in centro accenditur, statim incensio in omnes partes pulveris per radios propagatur, atque ita plurimum pulveris accenditur, cùm verò in superficie sui cylindri, quem facit intra tormentum accendit, tum non tot partes simul inflammantur.

Cur orificium tormentorum supernè videtur læsum ?

Quia dum exploditur tormentum, flamma erumpens suà levitate aliquomodo sursum subsultat, illa itaque partem superiorem orificii lambit, ac lædit, idcircò dum è vicino loco ad metam collimatur, infra metam demittitur tormentum, quia illa flamma aliquantulùm elevat globum.

Cur si tormenta aliqua simul, in vallum explodantur, magis illud concutiunt, quàm si non simul exploderentur?

Quia dum terra concussa est, & contremiscit ex unius ictu tormenti faciliùs ab alio dissipatur, quàm si esset quieta.

Cur si ex loco altiore in vallum explodatur tormentum, minus damni infert, quàm si ex loco inferiore exploderetur?

Quia cùm ex altiori fit impetus, tota profunditas terræ sustinet globi violentiam. At verò cùm ex humiliori in altiorem ea sola pars resistit, quæ est supra locum contactûs.

Cur pulvis pyrius faciliùs carbone, quàm candelâ accenditur?

Acum, aut aliquod aliud politum ferramentum immitte flammæ in candela, extrahes obductum pingvedine humente quod non fit si carboni admoveris: proinde flamma candelæ pulverem humectat pingvedine, & non ita habilem facit

facit ut incendatur. Præterea est crassa illa materia, quæ dum magis à flamma calefit ascendit versùs flammam sursùm, & à pulvere flammam removet: & cùm res supra flammam positas particulæ igneæ evolantes accendunt, illæ versus pulverem non procedunt, calor verò solus in extremo flammæ non facilè ignem producit.

Cur Sclopus pridem oneratus rumpitur?

Quia nitrum est species salis, inducit ferruginem, & ferrum adedit, hoc verò est in pulvere: inter ea globus firmatur eò loci, ubi est ferrugo, obluctaturque pulveri se ejicienti, quocirca pulvis fistulam debilitatam per ferruginem lacerat, ut evolet.

Cur rumpitur sclopus nimis oneratus?

Pulvis multus simul accensus majorem facit flammam, quàm ut statim per tubum erumpere possit, itaque sibi aperit viam, ubi partem invenit debiliorem.

Cur non resilit Sclopus, si globus liberè sit injectus?

Pulvis incensus in omnes partes se explicat, & cùm in globo resistentiam invenit, impetum ab eo reflectit in partem posteriorem. Idcircò si pulvis non sit clausus, minimè retrosum aget sclopum.

Cur Sclopus magis resilit, dum globus non adjacet pulveri?

A pulvere accenso stringitur nimium aër qui est inter globum ac pulverem, ac fit ut ab eo pulvis

pulvis aliquantùm repercutiatur, qui repercuſſus retrò Sclopum aufert.

Cur Sclopi fiſtulæ ibi præcipuè crepant, ubi globus in eis fuit?

Id non ſemper evenit, quia illa Sclopi ruptura ex duplici cauſa contingit, quæ utraque non eſt ſimul ordinariè. Cùm nimiùm pulveris affuſum crepat Sclopus ſupra pulverem. Cum globus pertinatiùs hæſit ob ferruginem, aut tubi inæqualitatem, crepat ſupra globum tubus, in eum enim agit pulvis ut ejiciat, qui dum reſiſtit in directum, rumpit tubum, & cum ejus parte globum expuit.

Cur plumbum liquidum infuſum pulveri eum non accendit?

Ob ſimilem cauſam atque aqua ferventiſſima, quia cum calore multum humorem vehit, eſt enim veluti quoddam lutum.

Cur pulvis ſilens omninò non poſſit fieri?

Quia nunquam eſt motus vehemens abſque ſono, itaque ſi globum motu vehementi ejiciat, ſonum etiam excitabit. Vel ſi nullus fuerit ſonus, nullus fiet motus, atque nulla exploſio, nam omnis exploſio fit ob ſubitaneam accenſionem, atque commotionem pulveris, qui rarefactus ex orificio tormenti erumpit, & globum expellit, itemque aërem frangit, & ſonum excitat, nihilominùs fragor exploſionis, poteſt per aërem in ſibilum blæſum converti, uti ſunt experientiæ, atque pulvis non tonans ſed ſibilans effici.

Cur pyrobolus accensus fertur sursum?

Non propter ignem, nam si intus non esset excavatus, etsi haberet ignem non ferretur sursum sed quia est excavatus, eaque cavitas aerem continet, infra quem est ignis, qui dum conatur altior esse aëre, neque invertere potest pyrobolum ob alligatum ei lignum, eum sursum rapit.

Cur tormenta bellica longissima non longissimè globum jaculantur?

Imò quædam ut longiùs globum exploderent, necesse erat abbreviari. Causa verò hujus in hunc se modum habet. Quia in tubo tormenti pulveris violentia pervicacitasque uniformiter decrescit, efficiturque tardior quò plus spatii in eodem occupat, cùm sic magis ad suam connaturalem raritatem ignis accedat, at verò cùm eâ celeritate globum propellit, quò ipsa flamma incrementum accipit, effertur remotiùs. At verò ubi flamma pervenit ad terminum raritatis incipit densari, & globum non solùm non propellit, sed etiam retrahit, & hoc fit in longissimis sclopis, ut etiam globus extra illa vix excidat.

Cur majus tormentum longiùs globum jaciat, si eodem modo situetur ac minùs?

Sumatur media v. g. colubrina, quæ globum v. g. 15. lib. ejicit, collocetur horizontaliter, ejiciet globum ad spatium pedum 300. Sumatur jam tota colubrina & in eodem situ collocetur, ejicit globum librarum 30. ad spatium pedum 6170. cùm deberet ad spatium æquale cum prio-

re emittere, nam licet hic duplò major globus, ſed etiam duplò plus pulverum. Nam ibi 12. libræ, hic 24. neque ad hoc facit diverſitas longitudinis tormenti. Nam hæc non eſt tanta, imò ſi omnino tormenta eſſent æqualia, nihilominus ejectiones globi dicto modo procederent. Ratio vero effectûs hæc eſt. Quia quo pulvis celeriùs accenditur in majori quantitate, eò velociùs globum ſeu vehementiùs ejicit, in majore verò tormento velociùs & in majori quantitate accenditur. Quia in primis à majore globo retinetur aliquamdiu, nam pars modica accenſa pulveris non poteſt magnum globum movere, præterea cylindrum majorem conficit, ſeu eum cujus baſis, ſive diameter amplior, itaque in latum plus ſimul pulveris accenditur & in profundum, & cùm in majore tormento plus ſit pulveris, majore eget ſpatio, ut rarefactus in ſtatu rarefactioni debito conſiſtat, itaque ſe longiùs per tubum tormenti extendit, & ut dictum eſt, velociùs, quocirca neceſſe ut etiam vehementiùs globum ejiciat, hinc etiam, quo tormenta ſunt majora debent eſſe longiora, & quia majorem vim intùs patiuntur, debent eſſe crasſiora.

Cur pyrobolus ſurſum emiſſus aliquando declinet ad latus.

Dedimus cauſam alibi, quia ignis ſupra aërem vult aſcendere nam intra pyrobolum eſt ſuperiùs aër. Nunc addimus, præter hoc deberi illum motum determinari, nam ſi lignum pyrobolo alli-

alligatum ad latus tantillùm ſpectat, pyrobolus ad latus fertur, ſi dirigatur pyrobolo horizontaliter, etſi ſemper ſurſum appetat, inclinato motu procedet, Reſiſtenti tamen non ſervat proportionem cum impulſu. Nam maximi pyroboli etiam aucto impulſu proportionatè non feruntur ſurſum.

Cur tormentum horizontaliter ex monte alto exploſum remotiùs globum jaculatur, quàm ſi in plano campo exploderetur?

Idem fit in projectione gravium horizontali. Ratio autem eſt. Quamdiu per lineam rectam fertur globus in utraque exploſione, æquè procul fertur, ſed cùm incipit deorſum vergere atque arcum deſcribere, ibi iſta differentia naſcitur, quia ille obliquus arcus in plano interrumpitur & continuatur ſub terra, ideoqne globus terram ſubit oblique; ſed dum fit exploſio de monte totus arcus abſolvitur in aëre, & tandem globus terram ſubit perpendiculariter, quia ſcilicet totus arcus abſolvitur & vi ſuâ globus innatâ delabitur.

Cur globus tormenti aliquando accendit, aliquando non accendit?

Accendit dum defert ignem, ſed ubi ille deficit, cùm ſcilicet aliquoties centenos conficit paſſus, non amplius etſi in pulveres inciderit, urit; interea tamen hoc caſu aliquando pulveres accendit, quia incidit in aliquid cui alliſus ſcintillam excuſſit. quod globus dum exploditur è tormen-

to vi pulverum non candeat, patet, quia ſtuppa, fænum & ejusmodi quæ imponuntur inter globum & pulverem integra & vix aduſta ejiciuntur; multo itaque minùs globus inardeſceret, qui non attingit pulverem, non igitur globus etiam è vicino accendit, ſed vel partes ſtuppæ accenſæ, vel pulveres adurunt.

Cur globus è mari in terram exploſus remotiùs fertur quàm ſi exploderetur è terra in mare?

Quia ſupra mare crasſior & humidior eſt aura, quàm ſupra terram & quò magis in mari proceditur eò crasſior, & ab hac globus retardatur. Differentia autem hæc eſt valdè notabilis.

Cur qui è terra explodunt in mare ſi recedente mari explodant, habeant ictus longiores quàm ſi id facerent acceſſu maris?

Quia dum mare accedit auram propellit contra terram quæ globum exploſum contra mare propellit retrorſum: dum verò abſcedit mare, ſecum refert aërem qui globo cedit. Hoc nemo mirabitur, qui ſciverit rem certam eſſe, quòd dum vento vehementi perflante in latus exploduntur tormenta globi exploſi propter ventum declinant ad latus. Ita etiam cùm è terra ad memetam quæ eſt in mari explodunt, elevant tormentum tam altè bis, quàm ſemel in terra, quia vapores aggravant globum.

SUBSECTIO III.

De his quæ uruntur.

Cur piper etsi sit calidum non concipit ignem instar sulfuris?

Est opus ut oleositate sulfureâ sit præditum, quâ cùm modica piper gaudeat utpote pingvedine destitutum, flammam non facilè concipit.

Cur quando alicujus corpus aduritur fiat vesica plena aquâ?

Hoc non fit in mortuo, sed in vivo corpore. Quia in vivo ad locum læsum, multus concurrit calor, qui & inflammat vulnera, cutis autem perusta soluto glutino à corpore recedit, implet locum vapor calidus, sed calidus vapor dum ambitur frigore in aquam solvitur, ideò & intra cutim vertitur in aquam. Inde fit, ut si aliquis adustus statim iterum ad ignem locum vehementer calefaciat, vesicula non fiat, quia vapor ille per poros educitur attenuatus, sicuti etiam per medicamenta tenuatur.

Cur lignum flammam concipit?

Quia dum ignis calefacit lignum attenuat in eo quod est oleosum illudque excoquit, quod statim in flammam convertitur, & quo toto extracto lignum resolvitur in siccissimos & exsuccos cineres.

Cur quædam ligna citiùs ignem concipiunt, quàm alia?

Id provenit ex diversitate, puritate, & copia oleosi,

oleosi, nam quæ oleoso multo depurato ab aqua gaudent, statim inardescunt; quæ verò modicum habent oleosum langvidam habent flammam, quæ oleosum habent aquosum illa non ardent priusquam separetur aqua.

Cur quædam ligna strepunt in igne?

Hæc strepunt, quæ multo oleoso aliquid aërei aut aquei conclusum bene habent, nam dum oleosum flammam vehementem concipit, neque interim aquositas effugere potest, mutatur in ventum, & cum impetu exeundo facit strepitum, & particulam cui inest jactat, proinde talium carbones cum strepitu jactantur.

Cur ligna minutim concisa faciliùs ardent?

Quia ignis è pluribus partibus lignum concisum aggreditur quàm integrum, ideòque è pluribus simul oleum elicit, quod est materia proxima ignis, humiditas etiam si quæ sit in ligno dum in minores partes dividitur faciliùs à calore superatur.

Cur ossa post exustionem candidiora?

Quia pingvedo quæ illorum albedinem vitiabat igni est consumpta.

Cur quorundam lignorum carbo ardentior, quàm aliorum?

Partim quia quorundam densiores, & magis pars ignis cum alia parte ignea unitur, partim quia in quibusdam ardens oleositas multùm aërea hæc verò ignem dissipat, ac per hoc minus validum reddit.

Cur

Cur à magno igne candela difficulter accenditur?

Non ſolùm quia magnus ignis calore nimis diſſolvit ceram & ea lychnum opplet, ſed prætetea quia materiam novo igni præparatam, id eſt, exhalationem oleoſam ad ſe cum aëre pertrahit.

Cur aqua vitæ quando ardet debilem dat flammam?

Quia flamma illa multis aqueis permixta halitibus.

Cur flamma igni ſaligni ſicci candidior?

Candidior quia purior â fumo, qui ex terreis partibus oritur, lignum verò ſalicis eſt rarum, leve, & dum ſiccum eſt humore caret, igitur aëre plenum cinerem modicum relinquit & carbonem, quia parum habet terræ, nam maximâ parte ex humore concrevit, qui jam in aërem converſus, cùm verò ardet aër flamma fit purior, hinc quò lignum denſius flamma impurior, quia plus terrei habet quod cum fumo flammæ admiſcetur.

Cur in candela accenſa pars inferior flammæ cærulea eſt?

Quia lux cùm nigro miſcetur in cæruleam deſinit, ibi verò multum eſt craſſæ ac nigræ materiæ pingvis quod luci flammarum miſcetur.

Cur candela non emuncta fumum craſſiorem emitit?

Quia fumus purificatur per flammam, lychnus verò excreſcens prohibet flammam, ob quam etiam cauſam minùs lucet.

Cur

Cur candelæ non emunctæ fungus adnascitur?

Quia fuligo in lychno colligitur & fumo pingvi colligatur.

Cur si aliquid salis addatur oleo, tardiùs lucerna ardet?

Quia sal adstringit siccitate, & prohibet ne ita citò oleum tenuetur ac proinde ne ita citò ardeat.

Cur lychnus candelæ præustus faciliùs inflammatur; qui est quasi carbo, quàm non præustus?

Cùm accenditur lychnus attrahit in se pingvedinem & remanet in extincto, pingve verò corripit ignem faciliùs, hoc verò in lychno nunquam accenso non repetitur.

Cur lychnus qui spontè extingvitur, ignem non citò concipit?

Quia in eo quidquid fuit oleosum est consumptum & solùm terrestre siccum mansit.

Cur oleum ardens minùs fumi emittit quàm resina?

Oleum cognatum est resinæ, ideo & misceri possunt, sed resina plùs habet terrei idcircò magis fumat.

Cur lychnus cereæ candelæ extinctæ durus, sevaceæ mollis?

Cùm omninò cera frigescit durior est quàm sævum ac multò magis quàm oleum. In cereo cerâ, in lampade lychnus est imbutus oleo, ac proinde unus alio durior.

Cur

Cur ſevum quando ardet inflamma non fætet, cùm uritur ſine flamma in carbonibus fætet?

Cùm uritur in flammam, partes aduſtæ non diſſipantur, ſed omnes currunt ad flammam & ab ea conſumuntur: cùm verò uritur ſine flamma, partes aduſtæ huc illucvè divagantur, & ita etiam cera dum uritur in flamma non ſordet, impoſitá carbonibus fætet.

Cur pluma dum ardet fætet?

Quia eſt pars carnis vel ex carne nata, ita fætent & capitis ſulfures & ungves & pili, & ea quæ ex carne prodierunt, quia habent humidum quod craſſum ac indigeſtum fumum generat.

Cur ex aliquibus lignis uſtis parùm carbonum relinquitur?

Talia ſunt quæ copioſum dederunt fumum. Nam illis minus terræ, quæ eſt materia carbonum, plus inerat aquæ, & aëris aut oleoſi. Quæ plus generant carbonis eorum ignis flagrantior, quia in ſubjecto denſiore, hoc eſt in terreo.

Cur quædam flammam concipiunt, alia non?

Concipiunt flammam quæ non ſunt humida, ut ſunt vaporativa, quæ verò talia non ſunt non inflammantur.

Cur cera, pix, oleum non concipiunt flammam niſi alteri corpori conjuncta?

Quia licet ſint vaporativa ſunt tamen humida, & hæc non relinquunt carbonem cum exurun-

tur, ſicuti relinquunt terrea ſicca, nam humida reſolvuntur tota in flammam, non ardent verò ſola, quia quidquid reſolvitur in oleoſitatem, fugit, quia non habet cui inhæreat.

Cur ligna ardent & non liquantur?

Lignum habet humorem valdè unitum cum ſuo terreo, ita ut nec humor fluat, nec ſiccum ſeparetur, & neutrum alterum vincat.

Cur ligna ardent & non lapides?

Ligna ardent quia habent multum aërei, quod eſt ignis nutrimentum, & ſi qui lapides ardent, ſunt ligno in hoc ſimiles. At verò alii humidum habent non aëreum ſed aqueum, ideò potius in igne fluunt vel diſſipantur quàm ardent, fluunt in quibus humidum à terreo ſeparari non poteſt, diſſipantur in quibus ſeparari poteſt.

Cur oſſa, nervi, non fluunt igni?

Quia humorem habent non valde alligatum terreſtri, & qui facilè avolat cum habent poros laxos pro exitu.

Cur naphta ignem ad ſe trahere dicitur?

Neque è longinquo, neque trahit, ſed effluvii ejus vicina accenduntur, & per illa ad corpus naphtæ ignis progreſſum facit.

Cur fætet caro quando uritur, non fætet quando aſſatur?

Cùm aſſatur humores crudi lento igne matureſcunt, qui maturi minimè fætent: cùm verò ardet, iidem adhuc crudi in fumum craſſum vertuntur & aërem inficiunt.

Cur aquavitæ inflammatur non verò pura aqua?

Quia in aquavitæ non ardet pura aqua, sed in aërem abit, vel post incendium manet: Sed succus frumenti, aut vini, aut ejusmodi admixtus aquæ, qui est calidus & oleosus, ille flamefícit.

Cur si quis partem camphoræ accensam teneat supra aquam ita ut sola flamma contingat aquam, flamma resolvetur in camphoram?

Idem est de pluribus aliis rebus, quarum si flammam leniter in aquam reflexeris, videbis aliquid earum supra aquam ratio hujus est effectus. Quia non totum est ignis quod est in flamma, sed magna pars ardentis materiæ v. g. camphoræ, ceræ, quæ est valdè rarefacta, quæ dum aquam contingit frigore ejus densatur & in priorem materiam, etsi jam aliquomodo corruptam, cedit. Hinc si stylum politum metallinum ducas per flammam inficietur v. g. oleo, si flamma est ex oleo.

Cur flamma chartæ limbum habet in circum, flamma candelæ sevaceæ solùm ad latera?

Quia flamma chartæ ob alimenti inopiam languidè se sursum jactat & ita limbum ex parte suprema non diripit, uti diripit flamma candelarum, præterea ex ista fuligo multa evolat, quæ illam partem limbi obtenebrat.

Cur quædam citò flagrant, alia tardè ardent?

Quia quædam ſunt multùm oleoſa & parvo calore in exhalationem reſolvuntur & ſtatim in flammam aſcendunt & ab illa ſurſum ſemiuſti jactantur; alia verò leniter alimentum flammæ ſuppeditant, ut non prius affluat ſequens quàm primum ſit conſumptum, & iſta ardent tardiùs & non cum tumultu.

Cur pluma cùm uritur contrahitur?

Quia pingvi eſt prædita, quod dum caleſcit in bullam aſſurgit, & ex vicinis partibus materiæ impletur, quas proinde evacuatas neceſſe eſt contrahi.

Cur aduſtio ligni ardentis minùs noxia quàm metalli?

Metalla abundant Mercurio ut plurimùm, & alio aliquo venenoſo, quo vulnus inficiunt, eoque difficilius curatu reddunt.

Cur adeps ardet?

Quia communicat cum aëre qui facile in ignem mutatur.

Cur ſi vas plenum igne impoſitum fuerit tabulæ ligneæ immediatè illam exurit, ſi verò charta mediet, non exurit?

Cùm vas immediatè imponitur nullo prohibente quidquid eſt humidi in tabula evolat, & ignis ſiccam invadit tabulam quod ſi chartâ cooperiatur tabula, colligit in ſe madorem ex ligno evolantem eumque infra ſe detinet, ac lignum madefacit, idque negotium procedit in eum

rum modum, atque si oleum in charta coqueretur, tunc enim charta ab igne indemnis evadit.

SUBSECTIO IV.

De his quæ ignem excitant, ubi de calce viva.

Cur quando maximum pondus vehitur curru, incenduntur rotæ?

Cùm aër nimiùm extenuatur in ignem convertitur, id verò inter rotam & axem accidit: ideoque exoritur ignis.

Cur ignis silice potest ex chalybe excuti, non autem molli lapide?

Quia molle saxum cedit neque ita cum chalybe aërem constringit ut maximè attenuet. In Silice verò cùm sit durissimus contrarium invenitur.

Cur silex ignem excutit non autem lapides alii æquè duri?

Quia Silex non solùm aërem convertit in ignem, sed etiam illi alimentum sulfureæ exhalationis per concussionem natæ subministrat, quod in aliis lapidibus deest.

Cur calx perfusa aquis incalescit & inardescit?

Ut hic effectus sequatur, calx debet esse non pridem ex fornace extracta, aquâ etiam leniter irrigari debet, non obrui. Ratio autem effectûs hæc est. Quia calx ejusmodi multas habet partes igneas, quæ & residuum pingvedinis depa-

ſcuntur, & per poros reſpirant: cùm itaque calx aquis irroratur aqua non ſolùm poros claudit, verùm etiam ignem cum pingvi halitu introrſum repellit, qui habitus ubi in unum colligitur calorem valdè auget, tum halitus rarefiunt magis ac locum ſibi majorem faciendo lapidem diſcerpunt, ac ſubinde ſcintillando evolant. Quodſi calx pridem fuit è fornace educta, quidquid igneum in ea fuit conſumpto pabulo eſt extinctum, cùm etiam nimiâ aquâ ſimul perfunditur halitus non ſe colligunt ſed per averſam partem cum ſibilo erumpunt. Præterea lapis exuſtus qui levior eſt, minùs ad prædictum effectum ſervit, quia minùs eſt pingvis, ac propterea minùs fovet ignem.

Cur ſi calx in pulverem reducatur, etſi aquis conſpergatur calorem non concipit?

Quia calx contuſa per minutas partes eſt aperta, itaque viam liberam, quâ egredientur halitus incenſi habuerunt.

Cur ſi calx viva oleo perfundatur non incaleſcit?

Quia oleum naturâ ſuâ eſt tepidum, proinde non ita illud fugiunt incenſi halitus, ut aquam naturâ frigidam, ac dum non fugiunt extingvuntur.

Cur quando ignis è ſilice excutitur deorſum tendant ſcintillæ?

Tendunt in omnem partem, quia in omnem aërem colliſione ferri cum ſilice disjicitur; præcipuè

pè tamen deorſum, quia illò trahitur ferrum aut ſilex.

Cur alia metalla non excutiunt ignem ſed ſolum ferrum?

Neque omne ferrum ſed durisſimum. Quia durities illa magis attenuat aërem cum ſilice, & Sulfur ſuggerit.

Cur camphora accenſa oleo extingvitur, aquâ magis ardet?

Ita & ardenti aquæ vitæ, ſeu cremato, ſi oleum infuderis extingues. Quia tam camphoræ, quàm cremati flamma valdè ſubtilis, utpotè in ſpiritu ſubtilisſimo, proinde conſumendo ac digerendo oleo non eſt par, aqua tamen non extingvitur, quia partes illæ ſubtiles inſtar olei quod miſceri cum aqua non poteſt, ſe ab illa ſeparant & ſolæ ardent, oleo verò obruuntur, dum ejus craſſitiem penetrare non poſſunt, illiusque viſcoſitati illigantur ut ſe ab illo dividere non posſint.

Cur ſi quis candelam recens extinctam reaccendere velit, contra lychnum flare debet?

Quia ex lychno procedunt calidi ſpiritus, imò particulæ adhuc igneæ minutisſimæ, tam etiam materia inflammabilis in exhalationem reducta, hæc flatu in lychnum repelluntur, ut in eo ſe uniant, ac unita in flammam coaleſcant, idcircò etiam dum ſufflatur, in candelam, ponitur vola poſt candelam, ut illa quæ ſufflantur à vola repercuſſa in candelam redeant.

Cur flamma tecta suffocatur?

Quia alimentum flammæ dum in flammam vertitur multò majorem locum occupat, quàm antea, utpote valdè rarefactum, itaque aërem necesse est illi cedere ut locus non desit, quod si aër cedere non possit, rarefactio impedietur, atque ita igni deerit alimentum, quo sublato ignem deficere necesse. Præterea igne tecto aër vicinus valdè calefit atque alimentum dissipat priusquàm ad flammam perveniat. Ob quam causam in locis valde calidis candela langvidiùs ardet. Tum etiam reflexus candelæ impetus in eam ipsam deorsum illius flammam rejicit eò ubi adhuc crudum ac non ultimò præparatum est alimentum.

Cur flammæ calorem magis spargant quàm carbo?

Quia vi flammæ multæ ignis particulæ per aërem sparguntur, quæ calefaciunt aërem, quæ à carbone non projiciuntur.

Cur si linteum igni excalefactum in tenebris excutias scintillare videbitur?

Quia multæ illi particulæ ignis adhæserunt, nam hoc non evenit nisi ignis fuerit, cujus flamma est copiosior utpote ligni quod est resinosum, quia tale magis igniculos disjicit.

Cur flamma aquæ vitæ & sulfuris limbo caret?

Flammæ sulfuris non deest alimentum, flammæ ex aqua vitæ mixtum est alimentum, neutra tamen limbum habet. De sulfure est ratio, quia mul-

multam habet flamma præparatam alimoniam, quam subitò invadit & illam obscuritatem excludit, de flamma aquævitæ, quia in ea totæ aliquæ partes sunt oleosæ & hæ totæ exurũtur, aliæ aqueæ & has ignis omittit, utræque sublevantur & flammam obscuram reddũt, limbum verò utræq; facere nequeunt; Non primæ quia totæ flagrant, non postremæ quia illas ignis respuit. Et cùm flamma tota sit obscura tota est quasi limbus ita ut etiamsi limbus esset non dignosceretur.

Cur si charta sit imbuta flore æruginis limbum viridem faciat ejus flamma?

Quia partes æruginis elevantur à flamma & ut inutiles illi alendæ ad extrema rejiciuntur. Idem fiet si oleum cui ærugo immista accenderis.

SUBSECTIO V.

De his quæ igne fluunt.

Cur metallum v. g. plumbum non fluit igne si ei aquam affuderis?

Quia metallum ut fluat magno eget igne, ignis verò magnus convertit aquam in vaporẽ, quocirca quamdiu manet aqua in vase in quo est metallum nondum est ignis qui metallo solvendo sufficiat.

Cur non omnia igne fluunt?

Incenduntur & non fluunt quorum pori oleoso seu sulfuroso sunt pleni: Consumuntur quæ sunt pingvia, & oleoso maximè constant ita ut possint igne in halitum resolvi ut oleum, sulfur

aquævitæ. Diffluunt quibus multus humor frigore adstrictus inest.

Cur aurum fulminans deorsum ferit?

Conficitur pulvis ex auro modis variis. Dicitur aurum fulminans; etiam à Sole accenditur, & rectâ deorsum majori boatu & viribus decuplò majoribus quàm pulvis pyrius fertur, ita ut si in mensa accendatur, eam pertædat. Causa est cur feratur deorsum, quia suo pondere impetum determinat deorsum, quem ignis creat. Sicut tubus sclopi determinat indirectum. Sed hanc rem plenius alio loco discutimus.

Cur thus, succinum, &c. & ardet & fluit?

Quia per æquas propè partes & terreum, & oleosum, & aqueum habent, oleosum ardet, aqueum cum terreo fluit.

Cur magno igni fluunt lateres?

Quæ sunt multùm terrea igni in pulverem solvuntur, uti quidam lapides. Quæ verò habent cum terreo etiam humidum frigore concretum igni molliuntur, ut ferrum, quæ talis humidi multum habent, quod non est inflammabile, fluunt & talia sunt metalla ac lateres, qui metallicum quidpiam continent, nam merè terrei solvuntur in arenam.

Cur lapis igni non mollescit, ut ferrum?

Ex eo ferrum flectitur, quia ejus humiditas soluta igni per spatiosos vehitur poros, & partes sicciores humectat. Hæc humiditas parcior in saxis, atque est inflammabilis quæ exuritur statim ac non diffunditur.

Cur panis fusionem non toleret?

Quia in hoc negotio habet se instar ligni in quo humidum partibus siccis non est alligatum insolubiliter, unde avolat lento igne, & reliquum exuritur. Sed cur hoc ipsum? quia mixtum est non exquisitum, sed majores partes farinæ cum majoribus aquæ miscentur, perfecta verò mixtio est, cùm est partium subtilissimarum, cùm scilicet utrumque corpus in vaporem resolvitur, aut halitum, & se complicat; cùm enim in summa utrumque est tenuitate & unum ab altero per minima dissecatur, & se per minima illi implicat, & utrumque de natura alterius participat, ita ut ab eo dividi non possit, in talibus enim si aqueum fluat etiam id quod est terreum fluere necesse, & si terreum adstringitur in densitatem modico frigore, etiam aqueum adstringetur, cùm totidem utriusque sint partes illæque sibi valdè implexæ.

Cur lignum non fluit in igne sicut fluunt metalla?

In ligno maximè dominatur humiditas aërea, ideò ardent, & hoc fert sursum flammam, nec fluit; at verò humiditas aquæ est in metallis, quæ non ita est fugax ut aërea & diffunditur.

Cur aurum quando candescit videtur esse ignis?

Non potest dici de auro uti diximus de ferro candente quòd in poris ejus sulfur uratur, cùm & de ferro non quisque id credet, cùm millies possit candescere, & modus non videatur quo-

modo ſulfur non ſtatim primâ vice ſit exuſtum. Sed de auro neque id dici poſſit, cùm minùs multò pororum habeat, utpote corpus denſisſimum, neque corpora admixta continet utpote purisſimum. Idcirco crediderim illi ſolam lucem eſſe cum calore, & ob illam aurum videri ignitum. Poteſt enim aliquot corpus ita diſponi ut lucem aliquamdiu conſervet. Uti videmus conſervari à lapide Bononienſi ita, crediderim aurum & metalla præparari à calore, non tamen ſequi formam ignis ob defectum materiæ, neque videmus aliquod corpus ibi deſtrui cujus materiam forma ignis occupet. Nec refert quòd urat. Nam alibi probavimus quòd accidentia producãt ſubſtantias.

SUBSECTIO VI.

De his quæ igni reſiſtunt.

Cur cinis non uritur?

Quia eſt ſiccisſimus nihilque in ſe oleoſi continet, idem eſt de vitro, auro &c. proinde non omne quod ſiccum & calidum eſt flammam concipit, imò ut concipiat ſolùm debet eſſe ſiccum, id eſt, liberum ab humiditate aquea, non autem ab omni, imò debet habere unctuoſitatem & oleoſitatem. Hinc etiam vinum accenditur, quia pingve eſt, ut ait Ariſt. 4. meteor. cap. 9.

Cur acetum vehementiùs ignem extingvit quàm aqua?

Quia eſt ſubtilius quàm aqua, ideò magis ligni poros ſubintrat & in eo alligat oleoſitatem, cùm ſit valdè adſtringens.

Cur

Cur si poculum stanneum aquâ repletum si filo lineo præcinxeris filum flammâ candelæ non exures?

Ut filum ignis corripiat debet priùs filum incalescere, nam hæc est dispositio ad ignem in illis quæ sunt proxima ignis materiæ, at verò poculum frigore suo impedit ne filum possit calefieri.

Cur ignis montis Heclæ stuppâ extingvitur montis Chimæræ fæno?

Quia fænum copiosum dat & humorem & humentem fumum, ignis verò ille plurimùm humiditatis habet crassæ, proinde modico accessu novæ, sustinere se non potest. Palea verò nimis ad se rapit flammam ob quandam oleositatem, ignis verò ille in tantum oleosus est, ut modico accessu novæ pingvedinis fiat excessus. Hæc tamen solùm divinando respondemus, qui nunquam illos ignes conspeximus, fortè aliàs inventuri rationes, si circa illos facere aliqua experimenta liceret.

Cur vitrum Moscoviticum seu talium aut lapis specularis non uritur?

Concrescit in laminas quia fit ex humore purissimo, ob quem est pellucidus, incidente in aliam laminam & in ea diffluente; ignem verò sustinet, quia ad humidum quod est in eo maximè est suo subtilissimo terreo conjunctum ut ab eo separari non possit, flexibilis etiam est ob humorem qui illi inest.

Cur

Cur si fornax aduratur ut fœteat vase illi cum aqua superposito cessat fœtor?

Quocunque modo ardor fornacis extingvatur, cessat ille fœtor. Fornax enim calida non ardens esse debet, cùm enim ardet veluti coquitur in laterem & exhalat. Aqua itaque superposita aliquomodo refrigerat, & halitus ejus alligat se vapori fornacis ac eum secum relabendo in terram detrahit.

SUBSECTIO VII.

De his quæ ignem extingvunt.

Cur ventus magnus ignem extingvit?

Quia materiam ejus proximam, id est pingvem ac oleosam exhalationem disjicit quam dum ignis prosequitur abit à ligno, & illâ citò consumpta cùm aliam non habeat in qua se firmet, perit.

Cur in vacuo ignis ardere non posset?

Quia defectu aëris extingveretur, nec enim recrementa ab illo abire possent, & ita illum extingverent.

Cur aër cùm sit humidus non extingvit ignem?

Quia nihil humidum quatenus est tale inimicum est igni, humido enim ignis alitur scilicet oleoso. Unde quod ignem extingvat aqua, id ejus frigori ac corpulentiæ, quâ suffocat adscribendum. Sed neque simpliciter frigori, nam hyeme in partibus Borealibus frigidior est aër quàm

quàm æſtate aqua in partibus Auſtralibus, tamen in illo aëre ignis ardet. Non tamen negandum quod aqueum frigus extingvat ignem, quia pervenit ad proximum igneum alimentum, quò non penetrat aër frigidus, illudque conſtringit ne ſurſum evolet atque flammam nutriat. Præterea mulſum humidum dum coquitur non extingvit ignem in ferro, uti experientiam certam & quotidianam poſuimus hac de re in meteoris: aqua etiam calidisſima extinguit. Quia deſtruit alimentum ignis, idque in hunc modum; quod ardet eſt oleoſum, pingve, humidisſimum, omni autem pingvi accenſo, ſi aqua injiciatur illud disjicit, quia ipſa vehementer ac ſubitò rarefit verſa in halitum, neque ardet; & ſic oleoſas partes diſpergit, hinc fragor efficitur & ſonitus. Ob ſimilem cauſam dum ferrum candens aquæ immergitur, fit aquæ tumultuatio; ob ſimilem ſi mulſo, de quo locuti ſumus immittatur ferrum accenſum quod ſubitò partes aliquas humoris rarefacit, quæ disſolvendo aquam turbant, ſonum excitat. Hoc etiam notabile circa mulſum dum maturitatem intra coctturam aſſequitur quidquid illi intinxeris, ſtatim atque extraxiſti, ſiccum eſt.

Cur ſi flamma flammæ ſupponatur illam extingvat?

Quia flamma inferior flammæ ſuperioris conſumit aut disſipat alimentum. Disſipat verò flamma inferior ſiquidem ſurſum fertur cum impetu. Unde etiam flamma ſuperior quaſi in illam

illam ab infra inflaretur se arcuat sursum versùs dum scilicet impulsum à flamma inferiore consectatur alimentum.

SUBSECTIO VIII.
De Operationibus Chymicis per ignem Ubi de distillatis.

Cur non circa omnia eodem igne operantur Chymici?

Aliqua distillantur per ascensum: hoc est per calorem sursum elicitur vapor, qui concrescit in humorem, uti solet distillari Aquavitæ, & talia sunt subtiliora; calor verò adhibetur Solis, vel flammæ &c. & hoc modo flores distillantur. Quædam verò longiori egent coctione seu digestione & imponuntur in vas aliquod in eoque clauso rursus vasi aquâ pleno injiciuntur, & hæc vocatur balneum maris seu mariæ. Aliqua adhuc lentiùs solvuntur & solo vapore & hoc dicitur balneum roris, alia sine humore extrinseco ut cùm vasi vacuo sed ignibus supposito vasculum cum materia solvenda imponitur, & hoc vocatur balneum siccum. Ad aliqua calor temperatior adhibetur ne exurantur, scilicet calor cinerum. Ad alia calor arenæ accensæ vel scobis ferreæ. Ad alia ignis nudus admovetur qui si sit valdè lentus dicitur piger henricus, seu fornax acediæ. Si adhibeatur cupreum vas intùs in stanno obductum cujus tres partes plenæ sunt materia, duæ aqua, vel aliâ re, una vacua, vocatur distillatio, per vesicam, per campanam distil-

distillatur Sulfur accensum cujus fumus vitreâ campanâ excipitur, & intra eam concrescit in oleum. Ratio omnium quia aliquibus arctiùs humor implicatur, aliquorum facilè combustibilis. Rursus aliqua distillantur ad latus per vas quod vocant retortam, & hæc sunt quorum halitus non altè fertur.

Cur vario modo fiat sublimatio?

Sublimationi dedisse occasionem videtur fuligo. Eam enim imitatur dum corpus resolvitur & alembico quod vocant cæcum quia non habet tubum per quem exitus pateat, in modum fuliginis affigitur, quanquam in corporibus, quæ multum habent humidi quale est sulfur & nitrum &c. aperitur initio alembicum ut aliquid humidi effluat, & quædam ut faciliùs ascendant affusione salis juvantur, omnibus verò ignis fortis adhibetur, fortior tamen iis quæ difficiliùs resolvuntur.

Cur adhibetur præcipitatio?

Quia dum aliquod corpus in liquorem solvitur, sunt mixtæ partes siccæ humidis, ut verò separentur adhibetur præcipitatio quæ fit affusione alicujus aquæ dividentis & ad fundum trahentis, quæ vis ut plurimum oleo tartari tribuitur, etiam lythargyrum si aceto infunditur ex rubro facit album & dulce, acriores partes ad fundum deturbando.

Cur quædam distillata, in aquam, quædam in oleum solvuntur?

Rarò est aqua sine oleo. Oleum verò ex partibus aëreis & terreis aqua ex aqueis elicitur, hæ verò in plerisque copiosè reperiuntur ambæ & propriè exhalatio in oleum, vapor in aquam confluit.

cur è quibusdam faciliùs elicitur distillatum quàm ex aliis?

In quibus multum aquei, eorum facilis distillatio quia citò aqua halat, in quibus multùm terrei difficilior, quia terra difficiliùs attenuatur ut ascendat, & postea tardiùs concrescit, quia diutiùs calorem retinet.

Cur aquæ distillatæ quæ primæ fluunt minùs odoris habent?

Quia quod primo solvitur v. g. à flore, non multùm incorporatum fuit tale verò aquæ proximum est, cum aliis partibus aquæ majores portiones florum, quas Chymici salem appellant, effluunt: quæ etiam si ab aqua per artem separentur aqua nullius manet virtutis.

Cur aquæ distillatæ non soleant esse virides, neq; cæruleæ?

Viriditas & cæruleus color procedit ex crasso aqueo, hoc verò cùm fit distillatio, relinquitur in fundo.

Quare cornu igne emollitur?

Quia terreum habet mediocre habet humidum, talia verò igne mollescunt.

Cur Chymici persvadent sibi aurum posse fieri per artem?

Quia putant metalla posse corrigi & in alia converti reducendo in calcem &c. quod in imperfectiori deerat perficiendo atque mundando. Nam & argentum mutari potest in lazurum; cuprum cum lapide calaminari in aurichalcum; stannum in lytargyrium, ferrum in Cuprum & argentum vivum; ex plumbo fit cerussa, ex cerussa minium, ex minio plumbum aliunde verò constat quod omnium metallorum sit eadem materia, scilicet subtile terreum, Sulfureum à quo est ablatum oleum & radicale aqueum cui dempta est nimia humiditas. Nihilominùs S. Th. in 2. dist. 7. q. 3. a. 1. negat posse verum aurum confici, eò quòd propria illius activa & passiva non possit ars invenire & adhibere. Præterea forma substantialis auri non est per calorem ignis, quem Chymici adhibent, sed per calorem Solis in loco determinato ubi viget virtus mineralis. Conciliator etiam diff. 209. docet artem eò non posse pervenire ut agentia & materiam, cum tempore, modo, & aliis circumstantiis, sciat ita proportionare, ut inde novum constituatur metallum. Cardanus insuper lib. 10. de variet. cap. 51. inter exempla falsæ Achymiæ ponit aurum facere. Albertus verò M. lib. 3. de Miner. cap. 9. docet posse fieri. Idem sentit Anton. Mirandulanus lib. de Eversione sing. certaminis lib. 19. sect. 7. litem sic dividimus. Et censemus posse

R fieri

fieri tincturas perfectisſimas ſed non ſubſtanti-
les, ut ſcilicet mutent ſubſtantiam, ſed quæ ta-
men efficiant ut vix, ac ne vix quidem ab auri ſub-
ſtantia diſcerni posſit, poſſe etiam verum aurum
educi & ſeparari ex corporibus, quibus ineſt vi
ſilicibus certis, ſed nequaquam produci.

*Cur Chymici in productione metallorum ali-
quid vocant marem, aliquid fæminam?*

Hoc faciunt per quandam metaphoram,
quidem illam terram vocant fæminam quæ hu-
tum metallificum excipit, ut intra illam conc-
ſcat in metallum. Marem verò illam quæ hu-
tum ſubminiſtrat, qui priùs in modica rame-
coagulatur, poſtea illi accedunt alia.

Cur Sublimata ignem non concipiunt?

Sublimatio eſt inventa ad mundanda corp-
ſubtilia ab unctuoſitate adurente & terreſtrei-
te ſuperflua, ideò ſublimata non inflammantu

Cur diſtillata non putreſcunt?

Diſtillatio fit liquidorum, ut quod illis in
terreſtre ac craſſum in fundo deponant vaſis
ſtillatorii, & Solùm quod eſt ſubtile aſcendat
que ſeparetur, ideò diſtillata non putreſcunt.

*Cur ex duabus certis aquis pellucidis pote-
fieri una aqua lactea obſcura?*

Accipiunt lytargyrium coquunt in bono a-
aceto donec ſolvatur, tum cocturam percol-
ſæpiùs donec fiat translucens & modicè albu-
deinde accipiunt aquam in qua eſt decoctum a-
men vetus, & priorem aquam diligenter per-

ſunt donec aqua fiat purisſima. Hæ duæ aquæ ſi miſceantur, efficitur quiddam inſtar lactis quod lac virginum vocant Chymici. Quæritur unde hic color? & dico, quod fiat ex denſitate, quia illud lac ab alumine adſtringitur & denſatur. Denſata verò diaphana albeſcunt, ſi concreſcant per particulas uti fit in lacte.

Cur ex omni re Chymici poſſunt extrahere oleum?

Calor igneus eſt humidi extractivus, in omni autem corpore eſt pars humidi cum ſicco conjuncta, & tale humidum eſt ſubtile ac viſcoſum, & ideò cùm per ignem fuerit eductum atque aëri expoſitum concreſcet in pingvedinem fietque quoddam oleum.

Cur chymici in variis rebus aurum inveniunt?

In multis, imò fortè in omnibus eſt aliquod humidum ita ſicco immixtum ut ab eo ſeparari non posſit, quodſi fuerit ſiccum terreum ſubtiliſſimum aliquantùm aduſtum & optimè per calorem cum ſubtilisſimo aqueo permixtum, id erit aurum. Sed ſi illud humidum fuerit aqueum & multùm aduſtum erit nitrum, & ideo in omni re eſt aliquid auri inchoativè.

Cur aqua diſtillata ſubtilior quàm non diſtillata?

Quia dum diſtillatur calefit in vaſe & ſolus vapor tenuisſimus elevatur, qui in operculo vaſis, (alembicum vocant,) concreſcit ob frigus vicinum in guttas, quæ ubi ſe plures collegerunt ef-

fluunt, in vase autem quidquid erat crassius relinquitur.

Cur ex aliquibus materiis multò plus olei extrahatur quàm sint ipsa?

Hoc præcipuè patet in Tartaro calcinato & per extremum ignis gradum in substantiam planè igneam translato ex hoc tartaro si libram Salis acceperis, aërique exposueris, decem olei tartari optimi libras suppeditabit. Ratio hujus effectûs est. Quia aërem in se colligit & in se convertit, qui aër deinde in oleum abit.

Cur aurum per sulfur minimè comburitur?

Quia minimum habet oleositatis & terrestreitatis pingvis, post illud Jupiter, tum Saturnus, faciliùs autem ob contrariam causam Venus, facillimè Mars, & ob eandem causam post combustionem Sol citrinum intensum habet colorem, Luna nigrum cælestino admixtum, Jupiter nigrum modicâ rubedinis tincturâ admixtum, Saturnus nigrum fusum multo rubori & lucedini admixtum. Mars nigerrimum fuscum. Et quidem post sulfuream combustionem reducuntur ad sui naturam Sol & Luna: recedunt Jupiter, & Saturnus.

Cur quædam metalla post calcinationem pondus non mutant?

Quia sunt perfecta & parùm aut nihil habent ejus quod exuri solet; imperfecta verò multum ex pondere amittunt.

Cur quædam metalla faciliùs argentum vivum recipiunt alia difficiliùs?

Faciliùs recipiunt perfecta, quia sunt sicca, Mercurius verò est veluti aqua metallica, quæ à sicco combibitur: imperfecta verò, quia sunt humida non sitiunt hanc aquam.

Cur Saturnus difficile induratur?

Quia ambas mollitiei causas habet fortiter conjunctas, nempe sulfur combustibile, & Mercurium.

Cur Mercurius mortificatus reviviscit Sale vel oleo tartari per deliquium?

Quia mortificatio illa provenit ex acribus spiritibus qui ligant Mercurium, at verò sal tartari trahit ad se omnes spiritus acres & idem est de oleo.

Cur si in aquam in qua sunt scoriæ reguli Antimonii coctæ inspergatur acetum gravis fœtor exoritur?

Fœtor est cùm crudum indigestumque est humidum, acetum verò illam aquam reddit taliter constituram.

Cur si ferrum candens ponatur in nitro, exhalet nitrum, si ponatur carbo facit strepitum?

Nitrum fugit ignem nisi consumatur illo, in ferro candente est tantus calor ut nitrum resolvat; in carbone verò solùm tantus est ut nitrum in fugam vertat.

Cur arſenicum metallis adjunctum illa dealbat?

Quia arſenicum, ipſum ſcilicet per decoctionem albificatum & ſublimatum, eſt ſiccisſimum & calidum atque adurens, aliunde eſt ſubtile, itaque corpus metallorum ſubintrat, atque in eo deſiccat humiditatem, quâ deſiccatâ oritur albedo.

Cur arſenicum alligat in metallis mercurium ne fugiat?

Quia mercurius ex eo fugit, quia facilè in halitum reſolvitur, reſolvitur verò, quia eſt humidus, hanc humiditatem arſenicum exſiccat atque ita mercurium fugitivum alligat.

Cur arſenicum ante ſublimationem debet coqui, & in aceto atque urina detineri?

Quia arſenicum duplicem habet viſcoſitatem, unam ſubtilem & aliam craſſam, & harum una tollitur per ablutionem in acribus liquoribus, quâ remanente non poſſet fieri ſublimatio, ſed flamma oriretur: alia humiditas tollitur per ſublimationem. Ideoque etiam in ſublimatione ſal additur arſenico ut humiditatem conſumat. Par ratio eſt de ſulfuris ſublimatione.

Cur ad quaſdam operationes Chymicas adhibent corrodentia?

Quia imprimis in corporibus imperfectis est quædam humiditas ſuperflua & corrupta, & hæc elevatur per ignem proportionalem ſubtilem comburentem, & hoc fit calcinando, ſed quia

adhuc

adhuc ſubſtantiæ nigræ corruptæ quidquam remanet in ipſa calce, corroditur per certa corrodentia acuta ac acerrima, ut ipſa calx reddatur candidisſima, aut ruberrima, aut ſecundum naturam corporis colorata, & ab omni ſuperfluitate munda, quod fit, corpus cum corroſivis terendo, infundendo, lavando.

Cur aliquando Chymici dum intendunt argentum facere, faciunt cuprum, aut aliud vile metallum?

Id potisſimùm provenit ex mala purificatione mercurii ſulfuris, cujus qualis eſt mundatio talis & perfectio per illud ſequitur in projectione illius ſuper unumque imperfectorum corporum. Rectam mundationem ſequitur tinctura firma & perfecta. Et cùm proprietas ſit ſulfuris creare colorem rubrum vel citrinum ſecundùm menſuram ſuæ quantitatis, illo ablato, mercurius dabit album colorem, ut docet Geber.

Cur mercurius aliquando coagulatur in corpus molle, aliquando in durum?

Quia vel ipſe mercurius, vel quæ illi admiſcentur habet ſulfur non fixum ſed molle, corpus etiam ex illo fit non fixum ſed molle, ſi ſulfur ſit fixum & durum corpus proveniet fixum & durum.

Cur ſpiritus ſublimati puriores & magis nitidi apparent?

Quia per ſublimationem purgantur ab unctuoſitate adurente quæ fædat corpora, & à terreitate

ſuperflua quæ impedit. Sublimata non inflammantur uti patet in ſulfure, & ſunt lucida & magis proprii coloris. Triplex autem gradus eſt ſublimationis. Unus ut tantùm aſcendant ſurſum ſublimata & fiant mundiora, & lucidiora, & tunc mundantur à terreſtri fæculentia. 2. Fit cum majori igne, & tunc quod de pura illorum ſubſtantia manſit in fæcibus, extrahitur ab illis, & in altum elevatur. Tertius in quo adhibetur ignis debilisſimus illi jam ſublimato & à fæcibus ſeparato ita ut jam vix aliquid aſcendat, & hoc quod aſcendit pars ſubtilisſima ſit ſubſtantiæ.

Cur deſcenſio à Chymicis adhibetur?

Deſcenſio ſeu purificatio per paſtillos inventa eſt ad certificandum nos de fuſione. 2. Ut corpora debilia, per eam à combuſtione præſerventur poſt reductionem à calcibus eorum, nam non omnes partes eodem tempore reduci poſſunt. 3. ut corpora mundentur ab omni re aliena. Deſcendit enim corpus fuſum mundum & omnem rem extraneam in concavitate vaſis, in quo fit deſcenſio, dimittit. In paſtillos etiam rediguntur corpora limata cum calce, quorum intenſio non eſt fundi, & mundantur per iterationem; ſed non mundificatione perfecta, ſed utili in ordine ad perfectionem ſuſpiciendam.

Cur olea diſtillantur per deſcenſum?

Quia oleum naturâ ſuâ eſt combuſtibile, ideoque ſi diſtillatio fieret olei per aſcenſum, combureretur.

Cur Jupiter per calcinationem induratur?

Quia eſt mollis, mollia verò corpora per calcinationem indurantur, quia ſeparantur ab humiditate, quæ illa reddit mollia.

Cur ſtanni calx magno igne in vitrum abit?

Quia caret humiditate quæ illud faciebat liquabile, & ſola ſupereſt, quæ areſcere poteſt inſtar glutini & reddi pellucida.

Cur quædam facilè, aliqua difficulter calcinantur?

Quia ab aliquibus facilè, ab aliquibus difficulter ſeparari poteſt, oleoſitas ac humiditas immixta, tum etiam terreſtreitas.

Cur quædam corpora Chymici ſolvunt in aquas?

Omnis ſolutio fit per aquas ſubtiles, & maximè acutas atque acres fæcem nullam habentes, ſicut eſt acetum diſtillatum, uva acerba, pyra multæ acredinis, mala granata diſtillata, & ſimilia. Cauſa verò ſolutionis, eſt ſubtiliatio eorum quæ nec ingreſſionem habent, ut ſunt ſpiritus fixi & ſimilia.

Cur quædam corpora figantur?

Quia fixio eſt rei fugientis ab igne conveniens ad tolerantiam ejuſdem aptatio. Figuntur autem ut omnis tinctura & alteratio perpetuetur in alterato & non mutetur.

Cur adhibetur à Chymicis ceratio?

Ceratio eſt rei duræ non fuſibilis mollificatio ut poſſit liquefieri. Quocirca oleo manentia liquida adduntur ad ea quæ cerationem requirunt.

Mollificantur verò cùm humiditas augetur, ideò ut Alb. ait in semita, cerationem debere fieri cum oleis.

Cur perfecta metalla in cinericio perdurant, non autem imperfecta?

Corpora perfecta magis in cinericio perdurant, quoniam eorum radix multa est argenti vivi quantitas & purissima illius essentiâ, ea subtilissima est, quæ postea inspissata manet donec ignis accessu suscipiat fusionem, quare magis adhærent eorum partes propter subtilitatem maximè se permiscentem & unientem, ideoque Saturnus non durat in cinericio, quia illius mercurius utpotè crassus non est bene illigatus. Inde fit etiam ut in cinericio agitetur & movetur motu forti concussionis, dum partes à partibus, scilicet fugiunt.

Cur minimè durat plumbum in cæmento Chymico?

Quia cæmentum constituitur ex rebus inflammabilibus, & illius inveniendi causa fuit, ut omnia corpora combustibilia adurerentur, & sic discernerentur ab incombustibili, hoc est ab auro, vel corpore ad ejus naturam præparato. In cæmento magis durat Luna, minùs Mars, & minùs Jovis, & minùs cuprum; minimè verò Saturnus quia in his ordine plùs est combustibilium.

Cur aurum rubescit antequam fundi incipiat?

Quia in fusibilibus triplex est ignitio ante fusionem, una fusca estque mollium, altera rubea &

& clara & est perfectorum. Tertia albissimo radio fulgens & est durorum. Atque hinc redditur ratio cur quodvis metallum ante fusionem aliter igniatur cujus causa ulterior alibi.

Cur solum aurum expositum super vapores acutorum & acetosorum colorem non mutat?

Quia est purissimùm, & corpora quo puriora minùs colorem mutant, vel solùm cælestinum & amænissimum florem emittunt. Unde aurum quod est purissimum non floret. Luna aut Sol minùs purus tardè floret, sed colore amænissimo. Mars rubeum fuscum aut critinum viride admixtum emittit. Cuprum viride fuscum admixtum cælestino turbido. Album clarum Juppiter, album fuscum Saturnũs. Et Juppiter tardissimè suam gummositatem emittit. Propter eandem admixtionem impurum metallum, si ignescat & in liquore extingvatur suum colorem mutat, purum verò corpus non mutat.

Cur arsenicum dum sublimatur primo fit nigrum, postea album?

Quia primò evocatur ex ejus intimis humiditas ad extra & illa aduritur, propterea dat nigrorem. Postea verò consumitur, & relinquit candorem. Et eadem est ratio de sulfuris sublimatione quod etiam priùs est album, postea nigrescit.

Cur metalla fixa amplius ignem non fugiunt?

Quia fugæ causa est sulfureitas, seu oleositas, quæ in vaporem resolvitur, at verò fixio ut plurimum corporum imperfectorum fit per calcinationem

nem per quam tollitur illorum sulfureitas. Spiritus verò figuntur per aquas acutas vel olea, quæ eandem sulfureitatem exurunt, dissipant, educunt.

Cur in sublimatione solet apponi calx corticum ovorum, vel marmor, vel vitrum?

Quia ista omnia ad se pertrahunt humiditatem corporis sublimandi.

Cur spiritus sublimatur?

Ut figi possint, figuntur verò ut mixti corporibus in igne permaneant.

Cur aurum maximè corporibus nostris amicum?

Quia maximè temperiei illorum proportionatum, est enim calidum & humidum in quarto gradu juxta Chymicos. At verò alia metalla non habent hanc proportionem. Nam argentum est frigidum & siccum in quarto. Ferrum calidum & siccum in tertio, Simile illi cuprum in temperamento. Stannum frigidum & humidum in quarto. Plumbum frigidum & siccum in tertio. Ideòque maximè disproportionatum. Similiter alia fossilia se habent. Mercurius frigidus & humidus in 4. Arsenicum calidum & siccum in 4. Sulfur calidum & siccum. Sal armoniacus frigidus & siccus in 4. Alumen frigidum & siccum in 3. Vitriolum calidum & siccum in 4. Sales omnes sunt calidi & sicci in 3. Apponam hic aliquot arcana Chymica, quæ ad confectionem Solis Chymici unicè necessaria, & unicè occultantur.

Ignis

Ignis Artephii menſtrualis, Salis armoniaci ſecretici, aqua ſicca manans non madefaciens.

Rec. Regulum Antimonii ſalis armoniaci lib. 1. Nitri leatrati. Miſce fiat pulvis. Inde in ſigillo forti obtura luto orificium, ſepeli in arena & calcina per dies 10. vel 14. per quartum gradum ignis. Fit pulvis fixus omnia metalla mineralicè reſolvens. Priùs verò dictæ ſpecies ſolvendæ in aqua forti quæ fit ex nitri parte 1. & vitrioli Romani optimi parte 2. M. diſtilla fiat aqua fortis. Solutæ hæ ſpecies in aqua forti, abſtrahantur per diſtillationem usque ad ſiccitatem, deinde exemptæ ſolvuntur in aqua fontana, ſolutæ filtrentur per chartam bibulam, ſolutæ evaporentur, coagulentur, & ſic decies repetatur dulcorando aquâ fontanâ ut ab omni acrimonia ſit liber pulvis, exſiccatur per ſe, tum ad calcinationem te confer.

Aqua Regis Philoſophorum ſeu acetum acerrimum.

Rec. Reguli antimonii ſtellati lib. 1. Cryſtalli vitrioli lib. 2. Nitri Cryſtalli lib. 4. Miſce fiat pulvis, digeratur in B. M. per dies 10. vel 14. Diſtilla per retortam, & rectifica ſepties ſeparando à phlegmate. Omnia mineralia & metalla ſine ſtrepitu radicaliter ſolvit hoc menſtruum Philoſophicum.

Ignis aquoſus ſiccus glacialis.

Rec. Vitrioli gr. 25. ſpec. florum, æris lib. 3. Nitri

optimi

optimi lib. unam & dimidiam, ſalis Armoniaci lib. unam ſemis & unciam unam. M. affunde acetum diſtillatum quantum ſatis pro ſolutione, digeratur in B M. per triduum die quarto filtretur, per diſtillationem abſtrahatur, ponatur in loco frigido ut cryſtallizetur. Cryſtallos exime, ſolvantur iterum in ſpiritu aceti q. s. digerantur in BM. ut priùs, & hâc methodo operationem ſepties repete ſolvendo & digerendo in BM. & cryſtalliſando ut ſint cryſtalli diaphanæ. has cryſtallos pulveriza & in cucurbitam inde, ut ſint quatuor partes vacuæ, & una plena & ſigilla Hermeticè, ac in BM. per dies 6. digere & noctes cum ſpiritu vini mitte in retortam fit ignis aquoſus, ſiccus cryſtallinus. Si velis ut ſit oleum ejus incombuſtibile. Has cryſtallos lib. 1. Spiritus vini rectificati lib. 3. digeratur in BM. per 24. horas ſoluta per bibulam, filtra, abſtrahe filtratum per BM. Ad ſiccitatem ſpiritum vini ad Melleagineam ſubſtantiam, manebit in fundo oleum igneum.

Si velis Alcabeſt fixatum habere.

Rec. hoc oleum igneum q. s. inde cucurbitæ ſigilla Philoſophicè & in cineribus ac in arena poſita calcina per quartum gradum ignis per dies 42. fit ignis chaldaicus potens omnia mineralia & vegetabilia reſolvere in ſua principia.

Cur ſulfur ſi accendatur dat flores non oleum?

Quia dum accenditur ſal qui deberet in fundo manere cum ſit volatilis fertur cum fumo, & fumum qui debebat in oleum verti in flores con-

ſtringit

stringit, ideò ut ex sulfure extrahant oleum, miscet talia quæ salem detineant.

Cur quando spiritus salis aut vitrioli vel balsamum sulfuris distillatur si spatium vacuum inter spiritum & caput mortuum relinquatur spiritus non ascendunt?

Quia caput mortuum seu illa fex, quæ relinquitur è distillatione cùm inter spiritus & illam est spatium liberum, nimis arida, in violento statu relinquitur, ideò enim spatium videtur liberum, quia non solùm partes crassiores quæ poterant sine magna violentia educi sunt eductæ, sed aliæ etiam quæ ob tenuitatem videntur invisibiles, proinde ut se caput mortuum à violentia liberet, attrahit & hoc quod dimiserat.

Cur Chymici in suis operationibus ignem diversorum graduum adhibent?

Distillatio Chymica est transmutatio substantiæ in tenuiorem manente eadem qualitate. Sed corpora quæ distillantur sunt diversi generis, quædam adeò obstinata ut nisi vehementior vis ignis adhibeatur, non sint cessura: quædam sub majori igne exurerentur, ideò ignes variari est necesse, qui vehementior adhibetur in his quæ metallicâ constant substantiâ, ut alumen, arsenicum, calchantum: ubi verò substantia tenuis ac sicca miti opus est calore, quia exurerentur, uti fieret in cinnamomo, pipere, garyophlilis. Ubi substantia humida & tenuis calore agendum tenuissimo. Ubi substantia crassa & succus plenior,

uti

uti in radicibus, opus est calore mixto humori. Et quæ sunt paucarum virium priùs putrefiunt quàm eis operationes exhibentur.

Cur aliqua laborant fixa reddere?

Cùm quid ardet in vaporem resolvitur, & nihil ardet, nisi quod potest resolvi in vaporem, vapor verò attollitur & fugit aut ardet, jam verò opus est ut quæ metalla non fugiant in igne, neque minuantur, laborant Chymici ut ea fixa reddant, hæc est non resolubilia in vaporem.

Cur spiritum vini vocant Alcool?

Alcool est nomen quod pluribus attribuitur speciebus in quibus per segregationem humidi duæ partes inter sese cohærent & fit pulvis subtilissimus. Nomen Alcool etiam spiritui vini multoties rectificati attribuitur quia ab illo humidum quasi peregrinum separatum est.

SUBSECTIO IX.

De Fumo & Fuligine, Flamma, Cinere & Carbone.

Cur fumus sursum tendit?

Quia est levior aëre, est enim aqua quæ fuit in ligno vi ignis in vaporem soluta multas simul partes fuliginis secum devehens.

Cur fumus postquam in aërem ascendit, videtur in nihil abire?

Fumus ut vapor, qui ascendit quamdiu est aëre tenuior, dum verò in naturam aquæ propriùs redire

re incipit, ac propterea crassescere, delabitur; ita fit cum fumo, cujus partes humidæ in pluviam convertuntur, sive in aliquot meteorum, & nullæ annihilantur.

Cur variorum ardentium fumus varius, & pinguium pinguis &c.?

Quia varius humor ascendit, & cum humore id quod inest rei ardenti, hoc est, plurimum terrei si res valde terrea, si valde pingvis plurimum pingvedinis non exustæ.

Cur cinis initio albus in carbone postea nigrescit?

Cinis est albus quia perfectè exusta sunt alba, postea nigrescit, quia fumus ex carbone per eum transit & tingit.

Cur cinis coloris grysei?

Quia cùm niger color miscetur albo, resultat gryseus, at verò cinis est ex se albus, & miscetur illi fuligo nigra, ideò efficitur griseus.

Cur cineres nigræ seu tremulæ populi exurant carnem?

Ad facienda cauteria adhibent cineres populi hujus linteolo involutos intinctosque aquæ bullienti, qui intra horas tres adurant cutim faciuntque escharam, quæ cultello abscinditur. Causa effectûs est, vis ignea velut in calce viva residens, quæ aquâ excitatur, inde fit ut si cineres sunt antiqui, non agant; quia vis ignea exhalavit, si cineres item ex cortice qui est ad caudicem, non agunt: quia ignem non continent

cùm ſint multùm terrei, ſed illi cortices eligi debent, qui ſunt prope verticem arboris.

Cur fuligo nigra?

Quia pingvia quæ aduruntur ſunt nigra, at verò fuligo eſt pingvis, quia rurſus accenditur, eſt verò etiam aduſta, itaque nigra.

Cur fumus poſtquam in altum proceſſit etiam ſine vento inclinatur?

Quia dum calet eſt tenuior atque adeò levior, tenditque ſurſum, ſed in aëre refrigeratus denſatur incipitq; graveſcere, atque etiam deſcendere.

Cur ignis in ſua ſphæra eſt ſine fumo?

Quia ibi ignis eſt in propria materia, ſphæra enim ignis plena eſt quodam corpore cujus materia eſt propria ignis, & ideò illam non deſtruit, neque reſolvit in fumum, at verò in terra ignis non eſt in materia propria Abulen. in cap. 2 Matth. q. 423.

Cur ferrum calefactum urit etiamſi in illo non appareat ignis?

Cum probabile ſit operari ſubſtantiam per ſua accidentia dummodo eæ ponantur, & produci per eas aliam ſubſtantiam: in dato verò caſu eſt accidens ignis in ferro ſcilicet calor, atque ille producit ignem.

Cur cinis non igneſcit?

Par eſt ratio de omnibus nimis ſiccis & oleoſitate carentibus. Quia materia ignis debet eſſe valde rara. Quæ autem ſunt nimis ſicca rareſcere non poſſunt.

Cur

Cur si fuligo ardeat in camino subjecto vase aquâ pleno decidat?

Ut decidat fuligo non est satis aquam supponi, sed necesse insuper clausum inferiùs caminum esse, ne aërem ignis aliunde attrahat, tum enim fuligo decidet. Nam dum ignis cum impetu sursum fertur aër desuper ingredi non potest. Aër ergo intra caminum quàm maximè attenuatur quia illius in ignem multum abit, reliquum verò ut se ex illla nimia attenuatione expediat rapit vaporem aqueum, hunc autem ignis abripit, & illo humectatur ac fit gravior fuligo, atque ita delabitur, & ab aëre reducente ad crassitiem deorsùm trahitur.

Cur resina plus fumi dat ardens quàm cera?

Cera quò purior, minùs fumat. Nam fumus magnâ parte oritur ex humore attenuato, ideò & ipse humidus & rebus se facilè agglutinat: est etiam multùm terrei adusti in fumo. Utrumque est copiosius in resina quàm cera. Nam cùm sit arboris succus habet humidum aliquod, habet & terreum. Cera est ex floribus ubi plus aërei.

Cur fuligo subtilissimas habet particulas?

Quia ex tenuissimis fit particulis terræ quæ in exhalationem vertuntur.

Cur fuligo incenditur?

Non ardet recens quia humida, sed ubi siccatur flammam concipit, quia multum pingve continet.

Cur fumus carbonum nocet?

Quia multùm est terrestris & crassus ac ubi caput ingressus cerebri ventriculos oppillat, morbos deletorios inducit.

Cur cineri vis seminalis inest?

Inesse ostendunt experientiæ. Nam cochlea-rum cineres per littus sparsi pullulant in cochle-as, tritici in triticum, imò cinis urticæ aut al-rius plantæ infusus aquæ deinde congelari per-missus lineamenta suæ plantæ in specie molitur, hinc etiam agri in quibus exustæ sunt arbores easdem veluti è seminario prorumpunt arbor-Ratio est, quia plantæ non solùm è semine sed gummi &c. crescunt, quod præcipuè in cer-est videre; est verò in quavis planta aliquid qu-fluere quidem in igne potest, absumi non pot-& hoc salem vocant inestque cineribus, ex q-bus si repetita lotione eluatur, cineres omn-manent steriles, hic ergo sal vices seminum ge-cineri admixtum.

Cur fumus lacrymas educit?

Quia mordax est, mordacitatem facit fuli-illi admixta, faciunt & ignea effluvia, & succ-ipse lignorum amarus, dum enim partes oc-vicinæ morsicantur, contrahunt se & lacry-exprimunt.

Cur fumus tussim movet?

Quia dum attingit pulmones eos morsic-quem dum laborant excutere, tussim concita-

Cur fumus ex caminis prohibetur erumpe-flante vento horizontaliter?

Ratio similis est ei, quam dedimus, cur in pr-fluente rapido corpus non ita facile mergitu-quia dum tendit deorsum in partem abigitur,

fum-

fumus dum sursum tendit in partem repellitur, & sic ejus effluxus cohibetur.

Cur ad basim ignis non est fuligo?

Quia eò loci alimentum igneum non est ita rarefactum neque resolutum ut in flammæ corpore, proinde necdum partes terreæ separatæ, sed neque etiam perustæ.

Cur igne ardente fumus ascendit?

Quia in ligno est aliquid humidi, hoc calore attenuatum & fuligini mixtum tendit sursum, ideoque lignum quò humidius fumat magis, & quidem in viridi ligno humiditas est aquea, in pingui oleosa.

Cur quorundam lignorum carbo ardentior, quàm aliorum?

Quia quorundam densiores, & magis pars ignis cum alia parte ignea unitur. At in quibusdam ardens oleositas multùm aërea hæc verò ignem dissipat, ac per hoc minùs validum reddit.

Cur carbo levior est quàm lignum?

Quia in eo multum humidi adsumptum, & in ejus locum successit aer. Ideò multæ in carbones, cavitates, striæ, rugæ, fissuræ.

Cur carbo afflatu citiùs consumitur?

Quia ignis afflatu in carbonem imprimitur & quidquid fuit reliqui humoris absumit, hinc in cinerem citiùs resolvitur.

Cur quidam carbones aliis diutiùs durant?

Quia multò magis humidum habent alligatum terreo, quàm alii, ideò difficiliùs humi-

dum ſeparatur, ac tardiùs carbo in cineres dividitur.

Cur aquâ aſperſi carbones magis ardent?

Quia guttæ aqueæ colligunt evolans è carbonibus pabulum ignis, ob ſimilem cauſam hyeme ignis ſentitur calidior, quia pabulum frigore conſtringitur ne fugiat & totum exuritur.

Cur in frigente camera magis ſe prodit fumus candelarum?

In calente rarefit ac attollitur ſupra nos: in frigente denſatur, remanetque inter nos: & naſum atque oculos affligit.

Cur lychnus candelæ præuſtus faciliùs reflammatur, qui eſt quaſi carbo, quàm non præuſtus?

Cùm accenditur lychnus attrahit in ſe pingvedinem ea remanet præparata in extincto, pingvis verò corripit ignem faciliùs. Hoc verò in lychno nunquam accenſo non reperitur.

Cur lychnus qui ſponte extingvitur, ignem difficulter concipit?

Quia in eo quidquid fuit oleoſum eſt conſumptum, & ſolùm terreſtre manſit.

Cur cinis non igneſcit?

Par eſt de omnibus nimis ſiccis & oleoſitate carentibus. Quia materia ignis debet eſſe valdè rara, quæ autem ſunt nimis ſicca rareſcere non poſſunt.

Cur

Cur lampadis extinctæ lychnus si non abscindatur, recusat ardere?

Ut ardeat lychnus debet illum oleum penetrare, lychni verò ardentis extremitas est nimis densa, & dura, ideò nequit illum oleum penetrare. Sunt enim cineres congesti, qui ex se non ardent, subacti fumi & in massam constipati, in illa extremitate.

Cur carbo niger?

Quia in ea est liquata pingvedo arboris, hinc & fœtorem habet gravem, quamdiu partes illius crassiores non consumptæ, superficiem etiam habent valdè strictam, hinc umbras sibi facit continuas, & ob utramque causam est niger.

Cur carbo niger in albos cineres resolvitur?

Quia cineres aliam gravitatem diaphenectatem &c. acquirunt, quàm quæ erat in carbone, nam sunt liberi magnâ parte à pingvedine adusta quæ carbonem denigrabat.

Cur oleum exustum non relinquit carbonem, relinquit lignum?

Quia in oleo particulæ sunt terreæ subtilissimæ itaque attolluntur in fumum; terreum verò, quale est in lignis compactum deest quod constitueret carbonem.

Cur magis fœtet fumus extinctæ sevaceæ, quàm ceræ candelæ?

Si quis, inspiciat ardentis candelæ lychnum plenissimum minutissimis bullis per vitrum augens inveniet, quia in lychno coquitur & in aë-

rem vertitur pingve, ac demùm subtiliatur in ignem; hunc enim ordinem cùm potest natura servat, neque in elementorum transmutatione saltum facit: cùm verò exustum est, quod ascendit vertitur in fumum, fuliginem, quod est quid terreum quod fuit oleoso admixtum. Cùm ergo extingvitur candela partes adustæ nec exustæ multæ manent, & cum sevum sit quiddam carneum, omnis verò caro dum uritur fœtet, etiam illud reddit odorem ingratum, cera cùm sit aliquid resinosum depuratum, non ita gravè exhalat.

SUBSECTIO X.

De Flamma.

Cur flamma ligni saligni sicci candidior?

Candidior quia purior à fumo qui ex terreis partibus oritur, lignum verò salicis est rarum, leve, & dum siccum est humore caret, igitur aëre plenum, cinerem modicum relinquit & carbonem, quia parùm habet terreæ, nam maxima parte ex humore concrevit qui jam in aërem conversus, cùm verò ardet aër flamma fit purior, hinc quò lignum densius flamma impurior, quia plus terrei habet quòd cum fumo flammæ admiscetur.

Cur flamma chartæ habet limbum?

Quia charta purum habet materiæ ignem alentis, idcircò ad extremitates parum ejus materiæ pervenit, neque continuum; & ideò flamma non est continua, videturque obscurior & ita limbum consti-

conſtituit, unde flammæ quæ habent copioſum alimentum, ut cùm ardet camphora, aut petroleum carent illo limbo.

Cur flamma aquævitæ & ſulfuris limbo caret?

Flammæ ſulfuris non deeſt alimentum, flammæ ex aqua vitæ mixtum eſt alimentum, neutra tamen limbum habet. De ſulfure ratio, quia multam habet flamma præparatam alimoniam, quam ſubito invadit, & illam obſcuritatem excludit. De flamma aquævitæ, quia in ea aliquæ partes ſunt totæ oleoſæ & hæ totæ exuruntur, aliæ aqueæ & has ignis omittit, utræquæ ſublevantur & flammam obſcuram reddunt, limbum verò & hæ & illæ facere nequeunt, non primæ quia totæ flagrant, non poſtremæ, quia illas ignis reſpuit: & cùm flamma tota ſit obſcura, tota eſt quaſi limbus, ita ut etiamſi limbus eſſet non dignoſceretur.

Cur flamma chartæ limbum habet in circum, flamma candelæ ſevaceæ ſolùm ad latera?

Quia flamma chartæ ob alimenti inopiam languidè ſe ſurſum jactat & ita limbum ex parte ſuprema non diripit, diripit flamma candelarum. præterea ex iſta multa fuligo evolat quæ illam partem limbi obtenebrat.

Cur in portis & feneſtris culinarum ardente foco, fiat murmur?

Quia per ignem aër calefactus & igni immixtus in multa copia evolat per caminum, hinc alter ut ejus locum impleat, magno irruit impetu, ob

quem ſe ad portas & feneſtras allidit dum non ſint vaſtæ, ſonum excitat.

Cur ſi charta ſit imbuta flore æruginis limbum viridem faciat ejus flamma ?

Quia partes æruginis elevantur à flamma & ut inutiles illi alendæ ad extrema rejiciuntur. Idem fiet, ſi oleum cui ærugo immiſta accenderis.

Cur flamma calorem magis ſpargat quàm carbo?

Quia vi flammæ multæ ignis particulæ per aërem ſparguntur, quæ calefaciunt aërem, quæ à carbone non projiciuntur.

Cur flamma adjuncta flammæ in unam cum illa coit ?

Ita & gutta aquæ, & aëris adjuncta alteri, & terra idem faceret, ſi non prohiberetur ſiccitate, quâ terminatur; quia omne corpus ſimplex unionem appetit cum altero, & ubi eſt plurimum illius, eò properat.

Cur flamma ſurſum fertur ?

Quia materia illius pingvedo ſcilicet attenuata ſurſum fertur, fertur autem ſurſum, quia eſt aëre levior.

Cur flammæ vertex ſubſultat ?

Quia flamma continuò mutatur, ac ubi aſcendit, perit, & alia ipſi ſuccedit, unde ſi ex vertice acûs æquilibrem ſubtilisſimam lamellam tenueris, quæ ſit oblonga, & ejus alteram extremitatem flammæ impoſueris, videbis ſurſum elevari etiamſi flamma videretur immobilis.

Nam

Nam ut dicit Ariſtot. lib. de juventut. & ſeneꝙ. c. 5. Ignis ſemper fit ac fluit, ceu fluvius aliquis, etſi id minimè propter velocitatem advertatur.

Cur flamma non posſit eſſe frigida?

Quia flamma habet partes ſucceſſivas & aliæ pereunt, aliæ ſuccedunt, ut ergo ſuccedant debent attolli partes elementi, atqui non poſſunt attolli niſi rarefiant, rarefieri verò non poſſunt, niſi calore; itaque vel ex hoc capite flamma non poteſt eſſe frigida.

Cur candela in calido plus fumat, quàm in loco frigido?

Quia in loco calido multò plus attollitur alimenti, quàm in frigido quod flammam fovet, tantùm verò alimenti non ſtatim digerit, & indigeſtum cum fumo jaculatur, quod non evenit in loco frigido.

Cur in flamma non apparet cera, quæ oritur?

Quia illa cera eſt maximè rarefacta ac ſubtilis atque adeò reddita diaphana etſi imperfectè.

Cur flamma non posſit dici oleum candefactum, id eſt lucens?

Sunt qui contendant flammam eſſe accidens, neque fieri mutationem ſubſtantialem ceræ cum ardet. Quia ſcilicet illius flammæ partem aliquam poſſunt reducere in ceram. v. g. Si cerei ardentis flammam inflent ſuper aquam per obliquam aurifabrorum fiſtulam. Sed falluntur. Modicum enim valdè ceræ hoc modo colligitur, hoc ſcilicet, quod nondum mutatum in flammam

mam. Nam si tota flamma esset cera in substantia, tota in ceram abiret dum flamma superposità laminâ metallicâ tegitur, cùm enim periret flamma, ut continuò perit, neque annihilatur, rediret in ceram, & tabulæ illi alligaretur. Tunc enim res non mutatur substantialiter quomodocunque sensibus alia appareat, si iterum post redeat eadem. Etsi redire non possit eadem, verè est mutata substantialiter. Hinc metalla jam reducuntur à Chymicis in cinerem, aquam, salem &c. Sunt eadem substantialiter, quia aliquo labore adhibito redeunt eadem quæ fuerunt priùs.

Cur quando ardet lampas, candela, &c, flamma non contingit immediatè oleum, ceram, sed aliquantum distat?

Quia nihil ardet nisi resolutum in exhalationem, itaque cùm cera ardet resoluta in exhalationem ardet, hæc verò exhalatio fertur supra ceram, & quia non solùm debet esse exhalatio ut ardeat, sed valde subtilis exhalatio, ideò licet cùm cera continuetur exhalatio, illa quæ est propè ceram, quia nondum satis attenuata, non inflammatur, & ideò flamma non pertingit ad ceram.

Cur si extincta recens candela, per suum fumum accendatur, faciat crepitum?

Quia simul & quasi in instanti copiosus rarefit halitus, ad eum modum acsi granulum pulveris accenderetur, & consequenter cum sensibili impetu aër discerpitur, quod sonum excitat.

Cur aliquando sclopo exploso per aërem, è sclopo circulus volat?

Impetus sclopi flammam colligatam aliquamdiu detinet, quæ sicut è cavitate rotunda fertur sub circulo, maximè si fuerit pulvis glutinosus & impurior ita ut flammam tingat: tum enim ille circulus in aere conspicitur.

Cur desuper flamma calidior quàm ad latus?

Quia sursum se jactat cum impetu, unde se imprimit corpori, quod superponitur, si verò corpus sit ad latus, illud solum quasi allambit, si corpus supponitur ab eo quasi refugit, nisi attrahatur. Præterea sursum flamma ejectat calidam fuliginem, quæ etiam multùm calefacit; projicit particulas incensas, & aliquas semiardentes.

Cur tam subtilis sit cera in flamma ardentis cerei ut non conspiciatur?

Quia est maximè rarefacta, id est, saltem trecenties extensa magis quàm cùm esset in cereo. Quod ex eo patet. Cùm enim flamma tota mutetur in candela quasi intra ictum arteriæ, imò fortè citiùs, accipiamus tantum frustulum candelæ cereæ cylindraceum quantus est conus flammæ, dum hoc consumitur septingentos sexaginta pulsus peregisse deprehendemus arteriæ. Itaque toties immutata est flamma totaliter, Sed juxta demonstrata Archimedis cylinder triplus est ejus coni, qui eandem cum illo basim habet & altitudi-

tudinem, itaque flamma ter accepta æqualis erit illi frustulo cereo, ergo cum flamma sit mutata 760. Erit major illo cylindro 250. vicibus, qui tamen adhuc minor est numerus cùm in candela non habeamus rationem ellychni, unde facile flamma major est trecentis vicibus.

Cur si flamma flammæ supponatur illam extingvat?

Quia flamma inferior flammæ superioris consumit aut dissipat alimentum. Dissipat verò flamma inferior siquidem sursum fertur cum impetu. Unde, etiam flamma superior quasi in illam ab infra inflaretur, se armat deorsum versùs, dum scilicet impulsum à flamma inferiore conlectatur alimentum.

Cur si imposueris stylum ferreum vel æneum in flammam candelæ, nigrescet stylus. Si imposueris in flammam aquævitæ, seu cremati non nigrescet?

Quia flamma candelæ habet alimentum quod dum aduritur nigrescit, omnia enim pingvia perusta nigrescunt, at verò flamma aquævitæ, non est de pingvi terreo, sed de quodam oleoso aëreo, quod propter ignem non nigricat, ideò neque stylum metallinum nigrore commaculat.

Cur si quis in verticem flammæ imponat stylum, flammam elevat?

Quia partes flammeæ cùm sint corpus debent stylo ad latus cedere, itaque partes in medio quæ directè ascendissent, flectunt impetum in partes latera-

laterales easque attollunt, materiam etiam ardentem ſtylus elevat dum ei adhæret.

Cur flamma è cera flava plus dat fuliginis, quàm è cera alba ?

Quia cera alba eſt purior, & excoctior minusque habet crudi terrei.

Cur difficile ſit colorem flammis, & igni dare ?

Quia difficulter invenitur talis color qui & ab igne ad flammam elevetur, & non igniatur ipſe muteturquè. Talis verò debet eſſe, qui coloret flammam.

Cur fuligo ex flamma evolans non ardet, ſiquidem rursùs accendi poteſt ?

Accendi fuliginem videmus in caminis non ſine periculo quoties non purgantur, cur ergo cùm è flamma erumpit eam flamma non ſequitur? non quia madida eſt, nam ſi conum vertice truncatum metallicum flammæ candelarum impoſueris & extremitati anguſtiori per quam fuligo erumpit ignem admoveris, accendetur. Ratio ergo. Quia alimentum quod eſt in fuligine ex igne evolante eſt nimis rarefactum dum enim per totam flammam tranſeat ſemper magis & magis attenuatur, rarefactum verò tandem diſſipatur, eſtque in minoribus particulis, quàm ut flammæ forma in iis commodè ſubſiſtat, ſed ſi colligantur ac uniantur, flamma illas ſtatim amplexabitur.

Cur

Cur fuligo è medio flammæ & non à lateribus evolat?

Quia sursum tendit fuligo, sursum verò tendit quia est quid rarefactione leve redditum. In centro verò flammæ major calor, quàm prope latera, ideò major ibi rarefactio, ac propter hanc causam flamma conoidos non cylindrica.

Cur flamma non possit dici oleum candefactum id est lucens?

Sunt qui contendant flammam esse accidens, neque fieri mutationem substantialem cera cum ardet, quia scilicet illius flammæ partem aliquam possunt reducere in ceram. V. g. si cerei ardentis flammam.

Cur flamma per intervalla fluctuat ac tremit?

Quia per intervalla plus ex illa evolat, ac plus illi alimenti affluit.

Cur aliquando flamma subsidere videtur?

Id casu solo accidit cùm alimentum ad flammam non tam copiosè affluit, & si afluxus alimenti jam sit copiosior jam minor per intervalla modica, videbitur flamma tremere.

Cur si duas ardentes candelas componas ubi flamma una tetigerit aliam ex latere, flamma ad flammam videbitur accedere?

Quia partes alimenti quæ circa flammam utpote crassiores non ardent, accessu flammæ alterius attenuantur ardereque incipiunt.

SUBSECTIO II.

De Colore flammarum.

Cur aquavitæ dum ardet flammam facit cæruleam?

Quò aquavitæ aquosior eò flamma cærulea magis; nam cùm quædam partes vertuntur in flammam, aqueæ igni attenuatæ ascendunt ac se flammæ permiscent, eamque rarefaciunt, indeque lucem reddunt rariorem, lux verò debilior cærulea videtur, ut patet in montium verticibus & sylvis sub vesperum, aliam etiam rationem dicemus alibi.

Cur flamma circa apicem subrubra, item viridium lignorum?

Eadem utriusque ratio. Quia hæc flamma fumo nigro permixta indebita proportione, quæ ruborem constituit.

Cur flamma sulfuris cærulea?

Quia multæ partes non accensæ miscentur accensis & umbram faciunt in luce, ob easdem causas flamma aquævitæ cærulea.

Cur quædam flammam habent flavam?

Flavus color procedit ex mediocriter sicco & lucido, in talibus igitur flamma minùs humore turbatur, & lucidior est. Si minium aquævitæ addatur flamma erit rubea, si ærugo viridis.

Cur ignis purus nullius coloris?

Quia omnis color est ex mixtura. Purum elementum nullam habet mixturam, igitur & nul-

lum colorem. Et propter hoc in sua sphæra non videtur.

Cur carbo ardens rubesit?

Quia color albus in certa proportione, si nigro misceatur facit rubrum, hæc itaque proportio in carbone accidit, in quo fumus niger igni puro qui ad candorem accedit, jungitur.

Cur flamma sulfuris cærulea?

Quia sulfur dum ardet in crassam valde exhalationem resolvitur, quam non totam ignis pervadit, proinde partes aliquæ non ardent & sunt obscuræ, jam verò multum obscurum lucido mixtum dat colorem cæruleum. Propter hanc etiam causam flamma candelæ prope fundum apparet cærulea.

Cur flamma facilius tingitur colore si fiat ex aquavitæ, quàm si fiat ex oleo?

Non tingitur flamma si oleum colore imbuas nisi fortè circa extremitates: Si verò aquamvitæ imbuas v. g. æris flore, dum bene imbibatur, ubi aliquamdiu arserit dabit flammam viridem. Quia ærugo à vino adusto elevatur partibus flammæ ascendentibus, oleum vero per se solum sine ellychnio ardere non potest, unde neque colorem elevare. Addito verò ellychnio, solum quasi per subtilem vaporem ascendit oleum, & à colore depuratur.

Cur candelam obscurat lychnus excrescens?

Cùm pura oleola materia ardet, lucida est flamma candelæ: oleola verò ascendunt ex cera

sevo,

ſevo, oleo, in flammam, ſed cum lychnus excreſcit, per eum cohibentur ab aſcenſu.

SECTIO X.

De Qualitatibus Elementorum.

Sectio præſens non ſolùm primas, ſed etiam conſequentes Elementi qualitates explicabit, multis nihilominùs in locum commodiorem relegatis, nam viſibiles ſub viſu, audibiles ſub auditu, odores ſub olfactu, ſapores ſub guſtu exponemus, hic ferè ſolas quæ tactu percipiuntur expedituri, de his ergo erunt 7. Subſectiones. 1. De calore. 2. De frigore, & congelatione. 3. De ſiccitate & humiditate. 4. De gravitate, & levitate. 5. De reſiſtentia corporum. 6. De duritie & mollitie, lubrico, aſpero &c. 7. De temperie qualitatum in animali, ſeu de complexione.

SUBSECTIO I.

De Calore.

Cur calor picem & ceram dum ſolvit congregat?

Quia ſola ea disgregat quæ ſunt diverſi ponderis, at verò pix & cera ad idem pondus accedunt, & in ſimiles particulas ſe dividunt; præterea ſunt glutinoſa, itaque non habent cur dividantur.

Cur ovum dum coquitur denſatur cùm caloris ſit rarefacere?

Ovum eſt quaſi caro immatura & calore maturatur, ac propterea gallina illud fovendo in carnem convertit. Cùm ergo ovum aquâ calente circumfunditur, quæ illud in carnem nequit convertere, ſaltem unam illi dat carnis proprietatem nempe denſitatem, & aliquam craſsitiem.

Cur homogenea calor congregat quæ frigus ſegregat, & frigus ſegregat homogenea quæ calor congregat?

Calore humor attenuatur & evolat, tum ſicciora colliguntur. Frigus verò humorem ſtringendo intra ſicca, illa colligat.

Cur butyrum in aqua calida diffluit non autem in frigida?

Idem eſt de aliis pingvibus. Quia talia frigore ſolo denſantur, non autem ſiccitate à calore profecta, ideò parum ſunt dura, talia verò ſunt aërea, unde etiamſi non ſit aqua, dummodo calor adſit, diffluent. Sal verò frigore & ſiccitate concreſcit, ideò humido ſolvitur. Siccitas oritur ex frigore cùm humor conſtringitur ac veluti congelat, manet tamen. Siccitas oritur ex calore cum humor ex corpore foras educitur per vaporem. Liquatur etiam ſal calore ſummo, cum jam partes ſicciores & quibus humor firmius innexus ſolvuntur, quanquam etiam ex ſolo Elemento oriri ſiccitas ſoleat.

Cur ſi ignis calorem in ſe non intendit, in aqua intendit?

Ignis in ſe tantùm caloris producit, quantùm poteſt. Quia eſt cauſa neceſſaria, & non poteſt plùs. Idem eſt de Sole reſpectu lucis, & de aliis cauſis ſua in ſe accidentia conſervantibus, quod verò non poſſit plus, inde eſt, quia actio productiva tranſit in conſervativam, & tota calori aut luci conſervandæ impeditur: At verò cùm in aqua calor producitur illum non ignis ſed DEUS conſervat, itaque ignis non impeditur à productione per actionem conſervativam, & licet ille produxerit quidquid potuerit, quia aqua ſtatim aliquot gradus caloris interemit, aut excluſit, reſtat ſubjectum capax ut adhuc in eo calorem producat.

Cur calor congregat homogenea ſeparat hetorogenea?

Quia laxat, rarefacit, hinc heterogenea niſi immiſcentur, ſicut fit dum pix reſina admiſcetur, aut evolant ſi ſunt leviora, aut deſcendunt ſi ſint graviora, & conſequenter homogenea conveniunt in locum eundem.

Cur vitrum rumpitur ſi illi bulliens aqua infundatur?

Si priùs fuerit vitrum calefactum non crepabit: nam etiam vitreis utuntur diſtillatoriis: at ſi frigido infuderis, rumpes. Cauſa eſt eadem quæ de ferro, quod ſi igni ex maximo gelu apportatum impoſueris, rumpes: quia uno impetu par-

partes diducuntur calore quas frigus ligaverat, atque ita etiam dissiliunt. Præterea quidquid illud sit quod intra corpus vitri est, calefactum simul majorem locum quærit & uno impetu sicut pulvis pyrius globum quem vocant granatam, discerpit. Et idem fit è contraria causa dum è magno æstu subitò quid frigori maximo exponitur.

Cur calor producit calorem & non figura figuram, aut color colorem?

Quod natum est ex alio simili sibi potest aliud simile sibi producere & ita calor cùm si natus ex calore potest etiam alium calorem producere. Figura verò nascitur non ex figura, sed per motum localem, & color per lucem aut temperiem.

Cur lignum calidius lapide?

In ligno est terra, quæ est naturæ frigidæ, sed etiam est aër copiosus, qui est calidæ, propter quem lignum est sonorum, ac utile musicis instrumentis, ad quæ lapis inhabilis. In lapide autem plurimum terræ, & aliquantum aquæ quorum utrumque frigidum est.

Cur siquidem calor reddit corpora leviora, ferrum calens non est levius frigente?

Solùm illa calor facit sub mole pari leviora quæ rarefacit, at verò calore ferrum non redditur rariùs, nec enim locum majorem occupat ideoque nec efficitur levius.

Cur piper calefacit cùm sit frigidum actu?

Quædam suas virtutes manifestas, alia reconditas habent, quæ tum primum prodeunt cùm excitantur. Ita glacies manifestè sicca, internè humida, quæ humiditas non prodit nisi caloris accessu, idem est de pipere, hoc verò quomodo amplius fiat? infrà explicabitur.

Cur calidum corpus magis conservat calorem remissum, quàm intensum v.g.?

Idem est de aliis qualitatibus, & causa hujus effectûs potest esse talis. Quia pluris interest agenti conservare qualitatem remissam quàm intensam, remissa enim si amittatur nihil superest, quod amitti possit atque ita perit subjectum; ideoque totam vim adhibet in ejus conservatione: at verò minùs curat de intensa qualitate, quia parte aliquâ illius amissâ, durare adhuc potest.

Cur calidum ut 7. unum gradum frigoris in se non destruit?

Quia si destrueret, deberet adhuc I. gradum caloris in se producere, atque seipsum destruere, quocirca neque cum illis septem gradibus caloris potest concurrere ad frigus destruendum, cùm naturâ priùs deberet gradum caloris producere. Sed extra se in alio subjecto cum illis septem gradibus facit aliquid, & si ex iis aliquid in se amisit, reparat.

Cur hebetatur culter si quis calidos scindat cibos ?

Quia omne metallum calore emollitur, facta autem cultri mollior acies facilè obtunditur, ac hebescit.

Cur magis calefaciunt pelles, quam panni?

Nos calefacit pannus retinendo calidos è corpore abeuntes halitus & eos in corpus reflectendo, quo etiam ipso poros aperit ut magis evolent, quibus evolantibus vestiti solent se sentire leviores nudis. Pellis hoc idem facit quod pannus, sed quia ob mollem pilum carni magis se ubique applicat, quàm pannus; ideò magis proximè halitus nobis adstringit: cutis verò pellium prohibet externum frigus, & sic illa auget calorem.

Cur calor intensus diutius durat quàm remissus ?

Quia & contrario magis resistit, & cùm partem post partem amittit plures partes habet quas amittat quàm remissus.

Cur quando alicujus corpus aduritur fiat vesica plena aquâ ?

Hoc non fit in mortuo, sed in vivo corpore. Quia in vivo ad locum læsum multus concurrit calor, qui & inflammat vulnera, cutis autem perusta soluto glutino à corpore recedit, implet locum vapor calidus, sed calidus vapor dum ambitur frigore in aquam solvitur, ideò & intra cutim vertitur in aquam. Inde fit ut si aliquis adustus statim

statim iterum ad ignem locum vehementer calefaciat, non fiat vesicula quia vapor ille per poros educitur attenuatus, sicuti etiam per medicamenta tenuatur.

Cur si panem ex furno extractum perfores cultro, foramenque opponas manui, & infles desuper, calorem effundit qui sustineri nequit?

Calor qui cum impetu in aliquid injicitur, sicut patet in obliqua aurifabrorum fistula, de qua loco alio disseruimus intrat profundè corpus, hic verò calor velut per fistulam per foramen flatu injicitur in carnem, itaque ita penetrat, ut sustineri non possit.

Cur in mulso satis cocto non extingvitur ferrum candens?

Dum mulsum aut medonem in partibus Borealibus coquunt per ferrum candens experiuntur dum in aheno bullit supra ignem, utrum satis coctionis habeat. Nam si non satis sit coctum, extingvit sibi immissum ferrum: si coctum satis non extingvit, sed reddit æquè ac priùs rubens. Ratio est. Mel est dulce, oritur ex moderato calore sicco, terreo & humido. Dum mulsum vehementer bullit, illud in quo erat maximus dulcor & ima petebat, summa petit, hoc verò siccum est & calidum, valdè autem coctione & calor & siccitas adaucta, itaque ferro candenti non potest esse inimica, neque illud extingvet; jam verò ante perfectam coctionem etsi multæ sint partes sicci prope superficiem non tamen

omnes, neque enim ſe omnes ſupra humidum extulerunt, itaque mergitur ferrum in aqueo atque extingvitur. Quodſi verò in ferro candente non ſit ignis ſed lux cum calore, calorem non eſt quod extingvat, lucem etiam quod tollat, cùm mel fortasſis ad lucem conferre posſit, ſed ut hoc ipſum pleniùs pateat. Mella olim Cretica & Attica fuêre commendatisſima: verùm Polonica minimè illis concedunt. Omne autem mel Galen. 7. de ſimpl. vult eſſe calidum ac ſiccum in ſecundo gradu, propereaque biliosis ac tenuibus non convenire. Dioſcorid. lib. 2. cap. 74. quod ſumptum vel humores corruptos ex profundo ſurſum ejicit. Mel crudum eodem teſte, ſumptum inflat ventrem & turbat. Notum eſt vero quod putredinibus reſiſtat. Quercetan. in Diæret. adnotat: quod mulſum in ſe habeat ſpiritum vitæ ardentisſimum, quique vinorum omnium ac malvaticorum etiam ſpiritus omnes facilè incendio vincit, ex eodem comparatur acetum acerrimum, quod omnia alia virtute, & acrimonia vincit, eſt tantâ aciditate vitriolatâ præditum, ut inſtar ipſiusmet ſpiritûs vitrioli, margaritas, corallos, & alios lapides disſolvat, habet in ſe poteſtatem aurum vivificandi ac in univerſalem medicinam reducendi. Deniq; dum mulſum aut medo, aut hydromel coquitur copioſas fæces ac ſordes in ſuperficiem ejectat, ante quarum ejectionem plenam, ſi ferrum candens immittatur extingvitur. His præmisſis ad cauſam reddendam hujus mirabilis effectûs accedimus.

dimus. Ferrum ignitum in decocto ad maturitatem medone non extingvitur, imo uti experti sumus conservatur in sua rubedine & luce quod multò citiùs in aëre extingveretur, quia mel in suam naturam per illam bulitionem vehementem quâ coctum est convertit aquam, ex se verò extingvere non debet cùm sit calidum & siccum, imò fovere debet ignem ob spiritus aquævitæ purissimæ, quos copiosissimos habet, & rejectaneis per spumam depuratos, ut coctione ardeat planè, quod ante perfectam coctionem non accedit, dum aqua vim suam retinet. Spumæ copiosè ejectæ est causa, mel ipsum quod peregrina sursum propellit.

Cur panis benè tostus non adurit, si sit non satis tostus adurit?

Experientia sic habet. Si panem è furno extrahas calidum manibus eum detinere non poteris, si tamen naso applicueris nihil molestiæ faciet dummodo sit probè decoctus. Idem de carne assa quæ ubi sufficienter est assata perforetur cultro, culter calefit ut manu teneri nequeat, idem tamen applicatus naso non aduret. Hæc tanquam certa referri audivi, & quisque tentare potest. Ratio est, cur corpus aliud adurat, nasum non adurat. Quia vapor in non tosto cùm sit rarefactus & locum majorem quærat, aperto pane cum impetu erumpit & se corpori nostro imprimit, ideoque offendit. In pane satis pisto jam evolavit, unde si aperiatur panis, vel etiam per

poros corticis ſine ullo impetu, calor ſe propagat ſiccus, qui naſo noſtro ut aſveto ad frigus & calorem non facit tantùm moleſtiæ ut membris cæteris.

SUBSECTIO II.

De Frigore & Congelatione.

Cur manus læſæ frigore, tument?

Quia frigus claudit poros, ideoque corpus exhalare non poteſt, manet itaque intùs exhalatio, quæ ubi multa colligitur, ac in aquam reſolvitur tumorem facit humidum.

Cur cerea candela citiùs in loco frigido quàm calido rumpitur?

Quia frigus partes ceræ adſtringit & alligat ut tendi non poſſit ideoque rumpitur, quod calor permittit.

Cur corpus noſtrum frigore læſum nigreſcit?

Quia dum corpus adſtringitur frigore manent halitus qui obducunt inſtar nubis cutim. Sangvis etiam denſatur, atque nigrior apparet. Præterea fumos è manu prodeuntes in eam frigus repellit & coagulat.

Cur oleum olivarum non ita durè congelet ut aqua?

In oleo ſolæ partes aëreæ denſantur, igneæ manent liquidæ, at verò in aqua omnes partes congelant.

Cur

Cur poma læſa frigore ſi in aqua poſueris calida, corrumpuntur?

Propterea cùm volunt ejusmodi poma reddere ſanitati in aqua frigida deponunt, nam calida, cùm ſit congelationi contraria tam humiditate, quàm calore, dum laborat gelu intra pomum ſolvere ſimul humorem pomi naturalem ſolvit, & partes pomi diffluunt, & quod optimum, utpote ſubtilisſimum in eo fuit, evolat; at verò aqua frigida, humiditate ſolùm unicâ ſolvit gelu, calore verò dum careat retinet non ſolvit pomi partes. Nam gelu eſt ſiccum, ſic humiditas ſola illi corrumpendo ſufficit.

Cur caro quæ congelata fuit, eſt mollior?

Gelu multum crudi deſiccavit & abſumpſit, quo ablato cætera fiunt molliora.

Cur aqua magis refrigerat ſi cum impetu affundatur?

Quia per impetum quaſi impellitur intra corpus halitus frigidus.

Cur aqua magis & citiùs congelat deſuper quàm à fundo?

Ventus & aër ſiccus ad glaciem multùm facit, iſti verò fundum non ita poſſunt accedere ſicuti ſuperficiem. Vide infrà, quæ de glacie dicentur.

Cur albumen ovi ſi congelet deſinit eſſe pellucidum?

Humor cujus partes ejusdem generis omnes, quan-

quantumvis congelet, manet pellucidus; uti hoc ostendit aqua. Jam verò albuminis sunt partes multùm diversæ, utpotè in corpus organicum pulli transituræ, proinde cùm gelu stringuntur quævis suam densat superficiem, ac luci objicit, ut non magis transire possit quàm per glaciem contusam, ideoque redditur opacum nam opacum est quod lux transire non potest.

Cur aqua frigidâ perfusus exhorrescit & pilos erigit?

Quia frigius irrumpit & contrahit pellem, & contrahendo pilos erigit.

Cur lateres hyeme rigente non possunt fieri cùm citiùs siccantur?

Non siccantur, sed congelant hyeme, & frigus constringit humidum ne terrestri misceatur, quocirca cùm in fornace humidum exhalat, terreum dissipatur: at verò in æstate humidum nimium calore educitur, & reliquum terreo adunatur.

Cur aliqui lapides rumpuntur frigore?

Frigus calorem per corpus diffusum pellit ad interiora, & ille secum trahit humidum non bene partibus alligatum, & ita partes exteriores vinculo destruuntur in ejusmodi corporibus.

Cur manus in frigore rumpantur?

Id illis potissimùm accidit qui manus ab aliquo humore non satis abstergunt. Quia frigus adstringit & humorem ingressum manui magis applicat, dum verò unam partem magis unit, & colli-

collígit, aliam nimis tendit, quæ denſa & indurata frigore ad motum & flexuram rumpitur, & ideò in flexuris manuum fiunt illæ fiſſuræ potius, & ideò facies non tam facilè rumpitur, quia non habet illas flexuras, tenſionem etiam juvat, quia in articulis cutis alligatur, ne alteri tenſæ poſſit ſuccurere.

Cur vinum difficilius congelat?

Quia purius eſt quàm aqua & minus uliginis terreæ habet, quæ ipſa frigore colligata in filamenta, etiam vinum congelet. Vinum præterea eſt aëreum ſubtile, quod in igneas particulas citiùs vertitur, quàm alligetur in denſitatem.

Cur oleum lini, nucum rapaſtri &c. non congelant?

Quia ſunt ex ſeminibus, ſemina verò multò aëreo ſubtili turgent, quod facilè igneſcit, difficulter induratur.

Cur ſi manus læſas frigore, igni, admoveas dolorem ſenties?

Quia densa cute impeditur tranſpiratio, hinc tumet manus, quæ materia ſi incaleſcat rarefit, inde facit tenſiones, ac dolorem.

Cur frigus membris frigefactis ſtuporem conciliat?

Quia adſtringit carnem, & ſangvinem, hinc requiſiti ad ſenſum ſpiritus animales non poſſunt decurrere, & fit ſtupefactio, quæ eſt ſenſûs privatio.

Cur

Cur vulnera in frigore difficiliùs curantur?

Imò recenter curata sæpè crepant. Ratio est, Quia cutis tenuioris partes quædam nimis adstringuntur, unde alias rumpi contingit, præterea in frigore parum exhalant, præterea frigus partes vulneris adstringit, ne ad se accedant, neque nova caro in alia temperie crescit, quàm in humida calente.

Cur aliquibus magis frigus noceat, quàm aliis?

Quia aliqui habent corpora rariora aliis, rarum verò magis constringitur. Unde fit inæqualitas dum aliæ partes nimis tenduntur, inde horror.

Cur calor possit colligi per vitrrum ustorium, frigus non possit?

Nec calor colligitur, qui se non propagat per radium, at verò frigus nunquam se per radium propagat. Præterea frigus à corpore cui inest valdè parum se diffundit, unde glacies non infrigidat nisi ferè attrectetur non diffunditur verò quia viam quâ erumpere posset adstringendo sibi præcludit uti calor & contrario laxando aperit.

Cur quædam formaliter, quædam virtualiter frigida, idem de calidis?

Formaliter frigida sunt, quibus frigus inest, virtualiter quibus virtus inest seu causa frigoris productiva, talis est Cicuta, & sicuti piperis partes dilutæ salivâ & calefactæ morsicando calefaciunt dum partes interiores subeunt, porosque laxant: ita frigida adhærendo corpori poros claudunt, & stringunt, ut jam calidus sangvis & spiritosus non affluit.

Cur

Cur aqua prius calefacta magis congelat ?

Quia omne agens fortius agit ubi contrarietatem invenit ; ideò & melancholia frigida, & metalla cùm inardeſcunt, magis flagrant.

Cur gelu exſiccat terram ?

Glacies non ſolùm ex frigore procedit, nam ſæpe ſunt frigora humida & non congelat ; ſed etiam ex ſiccitate, & ſic multum aquæ in terra exſiccatur. Per ſiccum frigus. Siccatur itaque æger quia ſicco gelu laborat, laborat verò ſicco, quia non eſſet gelu ſi non eſſet ſiccum.

Cur ignis non recipit frigus cùm ſubſtantiæ ſint receptivæ contrariorum ?

Quia non eſt opus ut quævis ſubſtantia quorumvis contrariorum ſit receptiva.

Cur gelu penetrati vomunt ſangvinem ?

Frigus ſtringit cutim primò, ſtringit deinde carnem ut non permeent ſpiritus ac vivus ſangvis, quocirca membrum moritur ac deinde calore diffluit, velut cadaver. Sangvis verò regurgitatur in ventriculum inde tales ſangvinem vomunt, dedimus verò alio loco cauſam. Cur frigore corruptum putreſcit corpus.

Cur rubet qui multùm frixit, ſi focum accedat?

Cùm frigeret nec ſangvis nec ſpiritus liberè permeabant, inde erant membra ſtupentia : cùm verò caleſcunt ſubitò, hæc ſimul in membra ruunt impetu, unde membra rubent; ſed cum iis irruunt noxii humores, qui affligunt membra. Aliam etiam rationem hujus alibi poſuimus.

Cur frigus dentibus molestum?

Dentes modicum habent humoris, ideoq; etiam igne non consumuntur, dum verò h modicum humidi, stringitur frigore, dens co ctatur, atque ita sentit molestiam, quæ illi à c lore humido præsertim non accidit, quia ille h morem non stringit.

Cur oleum distillatum frigore non densatur?

Quia cùm distillatur à terreo purgatur qu illam densitatem adveniente frigore facit, m nebit enim in fundo distillatorii quoddam te reum, quod chymici vocant caput mortuu ita & gummi separato sale amplius non concre scit. Sal enim ille substantia est valde sicca.

SUBSECTIO III.

De Siccitate & humiditate.

Cur humiditas aquea non fovet ignem, fovet verò oleosa?

Quia oleum non humiditate fovet, ignem, oleositate seu pingvedine, quæ deest in aqu cet humiditas oleosæ similis adsit.

Cur arena non dicatur humida licet diffluat?

Arena non est quid unum, sed ex multis aren lis aggregatum, quarum nulla diffluit, cumul autem totus non diffluit, sed dispergitur, at v rò aqua licet sit minimâ quantitate facilè diffl re potest.

ur ſi charta per noctem ſupra marmor relin-atur aliquantum humefacta invenietur?

Quia aër tepidus marmori adjacens in humo-m vertitur, charta verò aliquam tepiditatem nciliat, ob hanc cauſam domus cujus parietes rmore veſtiti, humiditati obnoxia.

Cur idem non posſit eſſe humidum & ſiccum formaliter?

Humidum eſt quod terminis propriis non po-t claudi ſiccum quod poteſt: igitur hæc in em ſubjectum convenire non poſſunt.

ur flamma non eſt humida licet ad quamvis figuram posſit accommodari?

Nullum ignis cavum implet adæquatè, ideò ius terminis non terminatur. Habet autem ut filum mollisſimum quod inflectitur intra ali-d corpus, vel de ſpongia, quæ licet ſe ad aliud rpus posſint accommodare, extra illud tamen rminare ſe non poſſunt.

Cur glacies eſt ſicca licet ſit humor, eſt enim ipſa aqua?

Quia aliud eſt eſſe humorem, aliud humidita-em. Humor enim eſt cui competit naturaliter umiditas etiamſi aliquando impediatur à ſuo ef-ctu, humiditas verò eſt accidens quod facit hu-orem ſuis terminis non poſſe terminari, inde t quòd humiditas posſit quoad effectum ſecun-rium repelli ab humore, ſicut ſaltem divinitùs pelli poteſt à quantitate actualis extenſio.

Cur non omne humidum, denſum?

Quia aër humidiſſimus, idemque rariſſimus; proinde ex humiditate ſolùm ſequitur continuatio & pororum excluſio, ideoque aër nullos poros habet; non autem denſitas, quæ eſt indifferens ad humidum & ſiccum.

Cur quædam ſicca attrahant aquam, quædam non?

Attrahunt aquam, calx, pannus lineus, farina, ſpongia, oſſa, terrarum genera, ut bolus armenus, &c. alia rejiciunt. Cauſa eſt diverſitas ſiccorum. Nam primi generis ſicca, ultra ſuam naturam ſunt ſicca, & petunt habere aliquid humiditatis, itaque cùm nanciſcuntur humidum, illud in ſe ducunt. Poſteriora ſicca ſunt in ſtatu naturali ſiccitatis, ita ut nulla illis deſit humiditas, propterea nullam attrahunt. Et iſta poris magnis carent, illa verò ſunt poroſiora, aër etiam qui in poris erat otioſus, & quaſi ſolùm vacuum propulſans, libenter cedit aquæ, ut ſe alteri aëri conjungat.

SUBSECTIO IV.

De Gravitate & levitate.

Cur herbæ creſcentes ſub aqua non comprimuntur aquæ pondere?

Quia aqua tunc ſolùm gravitat, quando levius aliquid ſub ſe habet, quàm ſit ipſa; herbæ verò illæ non ſunt leviores quàm aqua, ideò non depri-

primuntur ab illa, nisi fortè cadendo & quasi rojectæ cum impetu.

Cur qui è puteo trahit aquam situlâ, quamdiu situla est sub aquis non sentit pondus?

Quia aqua intra aquam non gravitat, itaque quamdiu situla est sub aqua, nulla sentitur gravitas, quia est aqua sub aqua, & situla levitat si it lignea.

Cur siquidem pars aquæ non gravitat in aliam, quò altius vas fuerit aquæ, facto foramine in fundo majori impetu aqua effluit?

Quia aqua est quoddam continuum, atque majoris accessu aquæ efficitur majus, unum tamen; consequenter graviùs, jam verò quò corpus gravius, cæteris paribus descendit velociùs.

Cur aqua infra aquam non gravitat?

Quia partes continui non gravitant in se mutuò, continua autem sunt inter quæ nihil diversi generis ponitur. Nam continuum est quid unum. At verò aqua dum intra aquam est, cum illa efficit continuum, proinde in aqua gravitare non potest.

Cur lapis intra aquam levior quàm intra aërem?

Quia solùm juxta illam partem aliquod corpus intra aliud gravitat juxta quam est illo corpore gravius. Jam verò accipiamus partem aquæ parem moli lapidis, illa cum habeat notabilem gravita-

vitatem, à lapidis gravitate non nimis ſuperatur uti ſuperatur aër qui eſt valdè levis, itaque non poteſt ita lapis in aqua gravitare, uti in aëre. Hinc etiam ſequitur quòd lapis quando eſt in craſſiori aëre, minùs gravis apparet.

Cur ſi arena è vaſe perforato in planum horizontale fluat, conum facit cujus altitudo ad diametrum baſes quaſi 7. ad 30.

Quia ſub altiori conſiſtere non poteſt, cùm granum arenæ ut ſupra aliud maneat, debeat ſuam directionis in hoc caſu habere extra lineam directionis grani ſuppoſiti, idque notabiliter, versùs coni perpendicularem, ideoque in conum confluit. Debet verò notabiliter, quia facilè à grano inferiore deflueret, quæ declinationes tandem ſupradicti coni latus conficient, neque periculum defluxûs arenæ ex arena conum petit latiorem, cùm jam ſatis illi cautum.

Cur ſi defluant ſimiliter globuli non conſtituunt ſimilem conum ut de arenis proximè dictum?

Confluent & globum in conum ſimilem ſi primi qui planum tangunt in illo poſſint hærere, ſed dum volvuntur, cedunt aliis ſuperincidentibus, & ita omnes diſperguntur. Arenæ verò cùm non ſint perfectè rotundæ in plano ſe firmant.

ur si aliqua tabella triangularis suo centro ravitatis incumbat fulcro, ut æquidistet horionti, & per punctum illud ducatur paralella, non in æqualia secabit tabellam?

Non in partes æquales secabit, quia pars tringuli quæ est supra basim est partium quinque, ars superior ad verticem est partium quatuor, & tamen consistit paralella horizonti tabula cùm ltera pars necessariò sit gravior. Solutio hæc est. Corpus etiam levius si magis distet à fulcro juxta roportionem distantiæ pondus auget. Jam verò pars quæ est ad verticem magis distat. Itaque icet absolutè in se levior sit, ratione tamen distantiæ à fulcro pondus auget, ut æquiponderet parti aliàs graviori. Sed cur in pyramide aliter e res habet. Nam si pyramis hoc eodem modo collocetur, pars inferior erit quinque, superior rium tantùm & duarum tertiarum; quia circa apicem pyramidis plures sunt partes quàm in riangulari tabella, propterea prægravare possunt ad æquipondium. Istud occasionaliter adnoto. Si ducatur paralella basi triangulum aut pyramidem bissecans, pars ipsius axis intra centrum gravitatis & hanc modernam paralellam intercepta, in triangulo quidem est minor decimâ octava parte ipsius axis, in pyramide verò minor unâ duodecimâ.

Cur in plano horizontali quiescunt gravia?

Quia quocunque se moverent, ascenderent: talis

talis enim plani extrema ſunt à centro terræ diſtantiora quàm medium, itaque altiora.

Cur gravia in plano inclinato non quieſcunt?

Quia deorſum feruntur ſine ullo obſtaculo ratione cujus deberent aſcendere.

Cur aquæ plus exiſtens in uno ſiphonis crure non magis gravat quàm exiſtens minus in altero crure, ſi crura æquidiſtent horizonti?

Sit enim crus unum ſiphonis unius palmi, aliud palmorum decem. Impleatur totus ſipho aqua, crura autem ſint æquè craſſa, ſine dubio plus aquæ continebit crus majus quàm minus; tamen ſi erigatur ſipho ita ut crura ejus tangant v.g. aquam nihil effluet, ſi enim efflueret, daretur motus perpetuus. Itaque una pars alteri non præponderat. Itaque non eſt gravior. Ratio eſt, Quia quantò pondus in deſcenſu ad perpendicularem tantò magis integrè ſuam gravitatem exercet; quantò verò magis inclinatè fertur tantum de gravitate minuit quoad deſcenſum, cùm partem gravitationis exerceat in ſubjectum per quod fertur, & ſolùm aliâ parte fertur deorſum. Et quod in aqua dixi evenire, idem fiet in ſolidis corporibus. Sint enim duo ſolida gravia ſecum fune colligata, ſed minus perpendiculariter versùs terram habeat libertatem deſcendendi, ſit v.g. librarum 200. ſit aliud grave librarum quingentarum ſed per inclinatum planum deſcendat, ſi latus perpendiculare ſit ut 2. latus inclinatum ut 5 non præponderabit unum alteri. Rurſus ſi fue-

rint duo plana inclinata, ſed unum magis incli-natum quàm aliud, pro ratione differentiæ incli-nationum inæqualia pondera æquiponderabunt & invenietur illa eſſe proportio gravitatis unius ad gravitatem homogeneam alterius corporis quæ eſt longitudinis unius plani ad longitudinem alterius plani eidem lineæ horizōtali inſiſtentium. Et gravitatio quàm in perpendiculari exercerent gravia, habet ſe ad gravitationem quam exercent, ſicut perpendicularis demiſſa à vertice inclinati ad latus inclinati. Diximus debere eſſe homo-genea gravia, id eſt duos cubos connectendos fune, aut globos, non enim res procederet ſi globus v. g. cum cubo ligaretur. Itaque hâc ar-te quis cubum duplicare poſſet, ſi in inclinatis quorum latus duplò majus ſit alia cubos dicto modo ad æquipondium revocaret.

Cur licet gravia deſcendant per ſpatia æqualia juxta imparium numerorum ab unitate inci-pientem naturalem progreſſionem, id tamen in fluminum deſcenſu non appareat?

Si enim ita delaberentur, prope mare ingenti ruerent velocitate. Quòd ergo non ſic delaban-tur, obeſt influxus aliorum fluminum qui ad latus impellit, littora inflexa, fundi inæqualitas, inſu-læ, &c. quæ aquam detinent ac impetum fran-gunt.

Cur si bilanx contineat pondera æquilibria, si unum pondus cum lance vel sub jugum bilancis vel ab eo dimoveatur ut funiculi non ad perpendicularem detineant lancem, hæc lanx incipiat esse levior?

Hoc ipsum in vacua lance experieris, & quidem in hac proportione quanto dimidium jugi est majus perpendiculari quæ ex jugo vero duceretur ad pondus sub jugum adductum. Vel ex imaginariè producto jugo eodem ad idem pondus: tantò pondus pendens liberè ad perpendiculum est gravius seipso adducto sub jugum, vel ab illo abducto. Ratio est casûs. Quia pondera quæ feruntur obliquè & non sub perpendiculari cadunt, nec in obliquum nec deorsum directè totam gravitationem exercent, sed in utrumque partiuntur. Ob hanc ergo causam si liberæ lances agitentur, ut funes dependentiarum in obliquum deflectant trutina etiam locum mutat, & jugum inclinatur eò vehementiùs, quò obliquior fuerit & remotior à perpendiculari suspensio.

Cur si quis prope centrum terræ appenderet bilancem ad æquilibrium oneratam dum pondera essent in horizontali linea respectu centri, manerent æquipondia: si verò unum ab extrinseco ad latus promoveretur, æquilibrium amitterent?

Quia dum sunt in linea horizontali æque distant à centro, & cùm sint in pondere æqualia, non

non eſt ratio cur alterum deſcendat. Jam verò dum unum ad latus promoveretur, unum magis à centro terræ diſtaret, ideoque cùm nihil obſtet, ad illud conabitur approximare, & ſic turbabit æquilibrium.

Cur ſi quis aquam ferat in vaſe, & vaſi immittatur lapis, quamdiu lapis non tanget fundum vaſis, ſentiet quidem tanti ponderis acceſſum quantum ponderat aqua mole æqualis lapidi ſi affunderetur, non autem illud pondus quo lapis in pari mole ſuperat aquam?

Quia in deſcenſu gravitas illa quâ lapis ſuperat aquam tota occupatur in perrumpenda aqua: illa enim aquam perrumpit, non alia qua æquilibris eſt aquæ: & dum ad fundum pervenit incipit illa gravitas jam cum aqua gravitare.

Cur aliquando levia corpora ex fundo aquæ non emergunt?

Quia licet ejusmodi corpora tantùm habeant levitatis ut aquæ ſupernatare posſint: illud tamen tam eſt exiguum ut ſi infra aquam fuerint, ejus crasſitiem perrumpere non posſit.

Cur cadaver poſt aliquot dies emergit ex aquis, ſiquidem ſi ponderetur gravius eſt poſtquam emerſit, quàm dum injiceretur?

Gravius eſt poſtquam emerſit abſolutè non tamen reſpectivè ad ſuam molem ad quam tumeſcens ſub aquis pervenit, in aqua verò non id eſt gravius, quod abſolutè in ſe eſt gravius, ſed quod

ſed quod ſub pari mole gravius. Quia gravius mole in aqua non mergitur, ut patet in trunco magno & lapillo exiguo.

Cur ſi per ſpiralem cochleam globus cadat, facilè ſe excutiat?

Quia natura per lineas rectas operatur utpotè brevisſimas. Globus ergo conatur ſe reducere ad rectam. Et ita abit à cochlea.

Cur ſi volvatur conus in plano horizontali moveatur in circulum cujus centrum eſt ipſe coni vertex?

Quia conus quaſi ex circulis paralellis ſemper decreſcentibus eidem axi infixus eſt compoſitus, qui dum ſimul volvuntur, quilibet minor pari tempore minus ſpatii percurrit, donec veniatur ad minimum, qui minimum percurrit, ex quo neceſſe eſt plurimos circulos concentricos deſcribi, atque ita conum in circum rotari.

Cur qui ſe immergit in aquam non ſentit ejus pondus, ſi verò ferat aquam in vaſe, pondere illius premitur?

Quia dum aquam in humero defert, ſub aqua eſt aër levior aquis, itaque aqua pondus ſuum exerit. Cùm verò mergitur homo intra aquam, cùm ſit communiter gravior quàm aqua, nihil ſub ſe aqua habet levius, ideo non gravitat, vel ſi homo ſit levior quàm aqua, ſurſum attollitur.

Cur

Cur si bilancem aliquis ad æquilibrium oneret, ex una parte plumbo, ex altera lapide, & in aqua demergat, æquilibrium mutatur?

Quia intra aquam corpus quod est majoris molis minùs gravitat, unde si duo corpora quæ fuerunt in aëre æquilibria ponantur in aquam, quod est mole majus apparebit levius. Ratio verò hæc est, quia quantum pars aquæ, quæ correspondet quoad molem corpori in aqua demerso habet pondus, tantum detrahit de pondere corpori demerso, ut si v. g. lapis sit unius pedis & ponderet libras 10. aqua autem unius pedis ponderet libras 4. tum lapidi intra aquam pondus tantùm librarum sex relinquitur, cùm in aëre libras 10. ponderâsset. Hæc doctrina ad præsentem applicata, solvit quæstionem.

Cur quædam innatant aquæ tota extra aquam, aliqua ad dimidium mersa?

Quia sub eadem mole diversum pondus habent, nam quæ sunt absolutè levia omninò innatant. Quæ habent pondus merguntur ex parte dum pondus aquæ gravitatem sub pari mole sumptæ non superat, nam si superaverit absolutè mergentur; per dimidium in aqua merguntur, quæ dimidium habent ponderis aquæ sub pari magnitudine sumptæ.

Cur ramenta auri licet sint graviora quàm aqua, aquæ leniter imposita natant. Idem de acubus &c.?

Ejusmodi corpusculis aër agglutinatur qui eas suble-

ſublevat, proinde ſi madefacta fuerint, & per hoc ab illis aër ſeparetur, omninò mergentur, præterea pondus illorum ſæpe tam exiguum ut quod glutinoſitatem nequeat dividere.

Cur navis ſi è mari fluvium intret profundius mergitur?

Quò medium eſt levius, eò corpus grave in illo profundius mergitur, at verò fluvialis eſt levior, quàm aqua marina, itaque neceſſe eſt ut illam navis profundius intret.

Cur fatigamur in aſcenſu montis non autem in deſcenſu?

Et quidem quò magis arduus eſt mons magis fatigamur, nam corpus noſtrum in recta linea versùs mundi centrum gravitat, proinde quò magis arduum montem conſcendimus, eò magis directè contra pondus nitimur, in deſcenſu verò contrarium evenit.

Cur non posſit aliquod corpus activum eſſe indeterminatum & non liberum, habens tamen omnia ad gravitandum & levitandum?

Quia indeterminatum & liberum ſunt idem, liberum enim eſt quod poteſt hoc vel ejus contradictorium omnibus; habitis, atqui indeterminatum hujuſmodi eſſet. Determinatio verò non fit niſi per poſitionem actûs, unde poteſt quidem corpus exui gravitate & levitate cùm utrumque ſit poſitivum, nec unum negatio alterius; ſed eo caſû non habebit neceſſaria ad agendum, id eſt ad gravitandum vel levitandum, & tale erit determi-

terminatum tàm ad non gravitandum quàm ad non levitandum. Et solùm in hoc indifferens quod poterat accipere gravitatem aut levitatem.

Cur bilanx non quovis minimo pondere adjecto movetur?

Quia nec suspensa est, nec suspendi potest ex centro suæ gravitatis, hoc enim indivisibile est; suspenditur autem ex alio corpore, clavo nimirum, qui brachium bilancis non tangit in puncto, sed in superficie: hinc fit ut quò majora pondera sunt appensa, hoc tenaciùs superficies brachii superficiei clavi adhærescat, ita ut nonnisi majori vi ac pondere divelli inde possit.

Cur panis salsus levior non salso?

Salis est consumere humorem & siccare, humido vero siccum panem fieri leviorem est necesse.

Cur panis recens calidus gravior refrigerato?

Quia calens adhuc habet aliquid humoris, quod ab illo recedit, & hoc pondus addit pani.

Cur non comprimitur terra à terra?

Quia terra ad hoc gravitat ut sit terræ conjuncta, similiter ut aqua aquæ, simplicia enim corpora volunt esse simul, quod ubi obtinuit amplius non gravitat.

Cur levitas & gravitas non ponuntur inter primas elementorum qualitates?

Quia ipsæ ab aliis oriuntur, levitas enim procedit à raritate materiæ: gravitas à densitate, vel à causis aliis

Cur

Cur alii liquores aliis leviores?

Liquor unus altero tenuior, nihilominùs ferè æquè in uno partes junctæ ac in alio, quocirca æquè graves esse deberent: nam non crassities, sed densitas facit pondus, oleum enim crassius est quàm aqua, & tamen levius, hic ergo liquor est levior qui plus de oleoso habet ac combustibili.

Cur oleosum est aliis levius?

Oleosa facilè in ignem transeunt. Quod verò in ignem facile abit, vel est valde quid leve, id est aër, vel aliquid aëreum habet propter quod flammescit. Quocirca oleum, aquavitæ, & similia habent aëreas qualitates, propter quas leviora evadunt.

Cur aer sursum fertur aqua deorsum?

Aër habet in alto ignem cui est similis in calore; aqua habet terram infra cui est similis in frigore, & ita feruntur tanquam ad sibi similia.

Cur omnis res materialis est aut gravis aut levis?

Quia est ex elementis quæ aut gravia aut levia.

Cur lapis per lineam rectam ex alto cadat?

Quia natura ad suum centrum fertur per lineas brevissimas tales autem sunt rectæ.

Cur quædam aliis graviora?

Ea communiter leviora quamvis majora, quæ minùs habent materiæ. Nam gravitas materiam consequitur.

Cur

Cur charta ſicca natat, madida mergitur?

Siccæ chartæ aër adhæret, qui illi addit levitatem, hic in madente eſt depulſus.

Cur ſi centrum terræ alio loci poneretur lapidem determinaret, ut per aliam viam deſcenderet, nihil tamen in lapide producendo?

Nunquam eſt lapis indeterminatus cùm non ſit liber, itaque à centro non determinaretur, nam ſemper eſt determinatus cadere ad centrum per lineam breviſſimam, quo caſu jam alia linea eſſet brevior, quàm moderna ad ſuum centrum.

Cur ſi bilanci ex una parte oneratæ pondus æquale, in altera parte ponatur, determinetur, ut non deſcendat pars oppoſita,

Determinatio propriè ſolùm in indeterminatis ſeu liberis locum habet, at verò bilanx non eſt libera cum ſuo pondere; producitur itaque ab æquipondio ſurſum tractio, quæ pondus ſurſum trahit per brachium bilancis tanquam per vectem.

Cur pondus in aquam immerſum facilius movetur quàm extra?

Quia ejus gravitati aqua detrahit tantùm, quantùm ſub illius mole gravitaret.

Cur viri dum cadunt ex alto in partes corporis ſuperiores cadunt, fœminæ in inferiores.

Quia in viris partes ſuperiores ſunt majores, ac proinde citiùs ad terram feruntur, in mulieribus fit è contra.

SUBSECTIO V.

De motu gravium ab extrinseco & re-sistentia corporum.

Cur gravia pondera tardè moveamus?

Quia tunc motus est velox cùm potentia motrix valdè superat pondus; tum verò tardus cùm propè par ponderi, & hoc in præsenti casu contingit: cùm verò potentia superatur à pondere illud loco movere non potest. Nam motus ut vincat debet semper procedere à majore proportione inæqualitatis.

Cur vecte posito in fulcro altera extremitate pondus magnum attolli potest, & eò quidem majus, quò extremitas illa minor fuerit?

Quia ab eadem potentia faciliùs producitur motus parvus, quàm magnus, nam majoris circuli segmentum totidem graduum pari tempore percurrit cæteris paribus pars longior vectis, quàm brevior, & quò brevior fuerit altera vectis extremitas, eò minoris circuli segmentum percurret, itaque eodem tempore motu minore movebitur.

Cur columna unius cubiti si cadat ex alto decem cubitorum v. g. non frangitur, duplò crassior & longior frangitur?

Quia vis in corporibus restitiva non sequitur arithmeticè molem corporum, sed geometricè. Et hæc ipsa causa est cur infantes dum in terram cadunt, minùs læduntur quàm viri.

Cur

Cur duplò crassior funis, duplò fert majus pondus, columna verò major duplò, ex loco duplò altiore, quàm columna minor, quæ ex loco duplò minore non frangitur, major frangitur?

In fine præteriti quæsiti est ratio. Vires tractionis crescunt in proportione arithmetica cum funibus, vires autem resistentiæ non crescunt. Sed cur hoc ipsum? Quia cùm cadit in singulis partibus producuntur partes impetus æquè in majori ac minori, & cùm sit major plurium partium quàm minor, plures partes producentur quàm in minori, & in hoc habet proportionem major arithmeticam cum minore. Præter hunc impetum est motus accelerationis, quo graviora citiùs cadunt, at in hoc columna minor cum majore est in proportione geometrica, ideo casui minùs resistit quàm minor, & per hoc differt à fune alligato. Sed hoc pleniùs patebit ex sequentibus.

Cur vigesies majus pondus quàm sit ipsa ferat formica non ferat leo?

Quia formica fert onera trahendo ad quod minores vires sufficiunt, leo portando. Quòd si ferat portando, patet ratio ex tertio ab hinc superius posito problemate.

Cur duæ columnæ stantes, una trium, altera sex ulnarum, si evertantur ut cadant in terram major frangitur non autem minor?

Quia majoris vertex dum cadit majorem circulum describit, quàm vertex minoris, igitur majori motu movetur; igitur majori impetu, igitur

potiùs major columna, quàm minor frangi debet.

Cur si duæ columnæ major & minor ex loco æquè alto in saxum dejiciantur ita ut utraque suo medio tangat saxum, major tamen rumpitur citiùs?

Quia saxum se habet instar hypomochlii, columnæ extremitates instar vectium, at vero quò magis distant ab hypomochlio partes extremæ vectis majores vires exerunt, in columna verò majori magis distant à saxo, itaque majores vires exerunt, itaque supra saxum columna major citiùs frangi debet quàm minor.

Cur lapis dum cadit deorsum impetum accelerat?

Quia causa impetûs necessaria est, id est, gravitas itaque dum non impeditur agit, at verò non impeditur ut omni semper tempore agat. Nam cætera agentia quæ: quas producunt qualitates ipsæ couservant, proinde actionem in conservationem commutant, ideo agere non possunt, jam verò impetus à solo DEO conservatur, itaque omni instanti gravitas novum impetum producit, itaque lapis quovis instanti intensiori fertur impetu, itaque motus acceleratur. Dum jacet lapis non producit eum impetum, quia frustra produceret: Motus verò accelerationis non est gratis, quia si motu solùm æquabili lapis ferretur deorsum nonnisi post longum tempus è locis altissimis descenderet itaque juxta progresionem arithmeticam

[m]eticam crescit impetus, cui respondet acce-[le]ratio.

[C]ur duo globi ligneus & plumbeus ex alto dejecti non æquali tempore descendant?

Quia in primis non æqualiter gravitant, de-[i]nde, quod ex hoc sequitur non æquè veloci-[t]er vincunt medii resistentiam per quod descen-[d]unt. Et quò medium densius, tantò detrahit [g]ravitati; hinc licet plumbum 12. gravius quàm [a]qua, in aqua una duodecima parte tardiùs fertur [q]uàm in aëre, unde cùm in aëre uno minuto se-[c]undo temporis plumbum conficiat pedes 24. in [a]qua solùm 6.

[C]ur globus plumbeus citiùs descendit, quàm [t]antundem plumbi sub alia figura non acuta?

Quia globus scindit aërem citiùs quàm aliud [c]orpus non acutum.

[C]ur si globus sursum ejiciatur tandem decidit? [&] deorsum, ferretur usque ad centrum terræ?

Quia globo dum fertur deorsum est ap-[p]licata potentia quæ deorsum propellit, id [es]t, gravitas, cùm fertur sursum non est applicata, [id]eò tandem receptus semel impetus deficit, na-[tu]rali gravitate prævalente, quæ per singula in-[sta]ntia carpit illum impetum, unde sicut natura-[li]s motus semper crescit, ita violentus semper de-[cr]escit; hinc globus etsi ad locum altissimum [pe]rveniat, parvam tamen facit percussionem.

[Cu]r trochlea facilè pondus attrahit vel elevat?

Cùm pondus aliquod sursum ducitur faciliùs

ducitur,

ducitur, quò magis eſt planum inclinatum quod aſcendit pondus, quia quantum inclinatur planum, tantum de gravitatione detrahit, atqui trochlea ſpiræ conſtituunt planum inclinatum hinc etiam quò minùs ſpiræ elevantur, eò faciliùs pondus elevatur, unde ſi a verticali centum partibus planum deſcendit, pondus quod egebat ut furſum perpendiculariter elevaretur viribus 100. jam minori parte virium attolli poterit atque ita quot partibus inclinatio longior est perpendiculari totidem partibus pondus minus.

Cur ſi è fune pondus ſuſpendatur, quò longior funis faciliùs movetur?

Quia in breviori magis ad perpendicularem horizonti motus accedit, pondera verò in perpendiculari ſurſum difficillimè moventur, hinc obſervat Merſennus Baliſt. prop. 15. Si ſit filum tripedale intra 15. minuta nongenties vibratur, & quælibet vibratio complet minutum ſecundum, in longiore verò minùs, quia vibrationes minores citiùs peraguntur quàm majores.

Cur ſi perpendiculum ſit longius diutiùs agitatur quàm brevius?

Quia licet toties agitaretur ac brevius, quælibet tamen vibratio in longiori eſt longior quàm in breviori, itaque omnes vibrationes longioris perpendiculi ſimul ſumptæ diutiùs durabunt. Debent verò eſſe totidem utriusque vibrationes poſito quod utriusque prima vibratio fuerit ſimilis. Cur verò hoc ipſum diximus alibi.

Cur filum cui si ad unam partem addideris duas plumbi libras rumpitur, si ad utramque alligaveris singulas non rumpitur?

Alliga enim unam libram plumbi ad unam extremitatem, & aliam ad aliam, & filum per medium suspende è claviculo, retinebit utramque libram, at verò si ad eandem extremitatem alligaveris utramque libram rumpitur. Loquor de filo quod solùm unicam plumbi libram potest retinere. Ratio casûs hæc est. Quia dum uni extremitati alligantur duæ libræ, manus mea quæ fili tenet alteram extremitatem contraponitur duabus libris, & sic filum quasi libras quatuor teneret distrahitur, at verò cùm libræ alligantur, ad extremitates singulas, solum duas libras portat, quia clavus nisi esset filum religatum non contra nititur ponderi, sed una solùm libra alteri, nam circa clavum liberè filum volvitur, aut si aliquantùm non liberè nondum toti libræ fit contranisus. Unde si filum hoc modo suspensum è clavo solùm potest hinc inde dimidiam libram sustinere, si in longum extensum fuerit libram non detinebit, quia contranisus manûs illud retinentis alterius libræ ponderi æquivalet.

Cur manum horizontaliter tenendo fatigamur, non item si teneamus contractam?

Quia idem fit si hastam horizontaliter teneamus, & aliquantùm elevatam, gravior enim est extensa, rationem amplius deduximus supra.

Cur ſi quis equo, navi, curru, &c. vectus, globum, ſagittam, pomum, &c. perpendiculariter ſurſum emittat, ita in eum recidat locum ex quo miſſus, ac ſi currus, equus &c. non eſſet loco motus?

Quia illa ſagitta & motu arcûs & motu currûs fertur, motu quidem arcos. ſurſum perpendiculariter, motu verò currûs ad latus inclinatur, & in aëre deſcribit arcum, qui correſpondet lineæ quam currus in terra facit. Unde ſi prius emittatur ſagitta poſtea equus propellatur non redibit in eundem locum ſagitta. Ob hanc eandem cauſam, ſi dum curru veheris pilam demittas in terram ſemper ante illud punctum cadet in quod perpendiculariter cadere debuerat, inde cùm è navi currente aqua effunditur videtur ſequi navem, quia ejicitur ad latus, & non juxta procurſum navalem.

Cur pondus quod ſex fila ſeorſim non ſuſtinerent conjuncta ſuſtinent?

Quia dum ſingulis appenditur ſeorſim, ſingula fila toto pondere gravantur, cui tamen ſunt imparia; at dum conjuncta pondus ferunt, quodvis tantum ſextam partem fert ponderis. Quod ſi contorta ſint fila ſecum, implicantur ſibi filamenta ne à ſe diſcedant.

Cur ſi in filo æquali pondus appendatur & filum alligatur in parte ſuperiori clavo circa clavum rumpetur?

Quia ibi fit maxima tractio, nam trahit & pon-

dusappensum, & ipsa fili gravitas, hoc verò in parte superiorie venit.

Cur si involvatur funis cylindro ligneo etiamsi levissimè affigatur extremitas detrahi non possit?

Quia funis per suam scabritiem cylindro se affigit, unde quò latior funis ita ut plures cylindri partes tangat, magis se affiget.

Cur trabs quæ diu fert pondus, tandem frangitur?

Hoc quidem in lignis mollioribus faciliùs contingit., quàm in duris. Ratio est. Quia illa fractio fit cum amisit lignum aliquid illius vigoris, quem initio habuit, hoc verò fit per effluvium partium glutinosarum, at verò id effluvium faciliùs contingit in ligno molli, quàmin duro.

Cur virtus restitiva non crescit cum augmento corporis?

Vidimus quòd columna marmorea unius digiti crassitie, & longitudine unius digiti si ex alto cadat non rumpatur, item columna unius cubiti longitudine, crassitie palmi ex altitudine 10. cubitorum cadens non rumpitur, rumpitur verò duplo crassior & longior ex dupla altitudine. Item vectis una extremitate muro infixus, longus tres ulnas, crassus duos digitos se sustinet. Si verò sit duplò longior, etiamsi duplò crassior tandem frangitur.. Ratio est, quia cum magnitudine columnæ crescit pondus quod non auget resistentiam columnæ, sed potius minuit,

Cur unum altero gravius ?

An quia unum altero densius ? forte enim quæ sunt æquè rara sunt æquè gravia.

Cur bilances quæ minutissima distingvant difficulter fieri possint ?

Quia si sint crassæ & ponderosæ bilances pondere minuto non deprimuntur, si subtilissimæ & ex ferro, cùm ferrum habeat virtutes magneticas, aliquantùm una pars descendet versùs polos præcipuè si bilanx constiterit in meridiano.

Cur lapis deorsum ruendo non fatigatur ?

Quia sola illa fatigantur quæ habent potentias organicas, id est in certis membris residentes, tales verò non reperiuntur in iis, quæ gradum vitæ secundum non attingunt.

Cur vis resistens ponderi & fractioni non crescit proportionatè cum corpore ?

Sit v. g. columna marmorea unius ulnæ longitudine, crassitie, digitorum 4. expone illam e pariete ita ut pendeat parelella horizonti & basis ejus parieti infigatur, non frangetur suo pondere. Sit jam columna duorum cubitorum, etiamsi crassitiem habuerit 8. digitorum similiterque è pariete emittatur, frangetur, & tamen deberet juxta magnitudinem crevisse. Vis restitiva fractioni, atque non frangi. Causa itaque quòd frangatur est, quia vis restitiva non crescit juxta molem. Sed cur hoc ? quia columna major octies minorem excedit, uti patet ex 11. & 12. Elem. Euclid.

clid. Nam moles corporum similium sunt ad se in triplicata ratione laterum. Itaque major columna est octies gravior quàm minor. Vis autem restitiva non est octies major. Nam superficies juxta 6. & 12. Elem. Solùm in duplicata ratione crescent, scilicet solùm est ut 4. itaque non potest resistere ponderi quod est ut 8. atqui ut resisteret, deberet columna major esse crassior quàm duabus palmis id est ferè tribus, aut columna major ex alia materia constare cujus partes magis inter se conglutinantur quàm columnæ minoris. Ideoque si homo esset sexies major quàm defacto, habere deberet sexies quidem altiores tibias, sed millies crassiores, essetque ipse centies millies major & ponderosior quam sit defacto homo. Si columna major haberet duplò majorem glutinositatem partium quam minor, tunc haberet resistentiam ut 8.

Cur datur vacuum quando lapis frangitur in instanti?

Intra lapidem aër externus intrare non potest, nisi lapis aperiatur, ergo dum aperitur vacuum fieri videtur, non est tamen. Quia interim violentissimè ex lapide spiritus & aër ingenitus, & partes subtiliores attenuatæ locum illum implent, donec aër externus superveniat. Vel certè uterque effectus ut secum connexi simul fiunt & non unus ab alio, juxta ea quæ diximus de mutua causalitate.

Cur

Cur quantum unum corpus alio majus, tantò gravius, non autem tantò magis fractioni resistit?

Quia gravitas materiam consequitur ut cæteris paribus ubi plùs materiæ, ibi plùs sit gravitatis. At verò resistentia crassitiem seu diametrum, quæ in majore corpore non in eadem proportione crescit cum gravitate.

Cur globus aureus diametri unius palmi v. g. librarum 10. cùm aurum (ut interim supponamus) sit quadruplò gravius argento, globo argẽteo quatuor palmorum non sit æquiponderans?

Quia in corporibus quæ sunt diversi ponderis in specie pondera non sunt proportionalia cum eorum magnitudine. Seu magnitudines sunt æquales, pondera inæqualia. Quia eodem modo se haberet globus aureus unius palmi ad globum aureum quatuor palmorum, atque ad globum argenteum quatuor palmorum quod est impossibile. Nam globus unus aureus respectu alterius globi & in mole & in pondere crescit proportionatè, & argenteus cresceret.

Cur statua marmorea quò est major, eò est fragilior?

Major statua si ex eadem altitudine decidat ex qua & parva citius frangitur quàm parva, itaque est fragilior. Quia in parva pondus est minùs quàm vis partes conglutinans, in magna est pondus majus, quia major sicut & pondera crescunt in triplicata ratione laterum proportionalium, virtus verò conglutinans in duplicata solùm ratione eorundem.

Cur

Cur non posſit fieri ſtatua marmorea in quacunque magnitudine, quæ poſſit ſubſiſtere?

Quia cum in marmore vis conglutinans partes ſit finita poteſt augeri pondus partium quæ erunt extra perpendiculum id eſt non incumbent marmori, ſed erunt in aëre v. g. naſus, manus, &c. ut pondere ſuperent illam conglutinationem partium marmoris, adeòque decidant. Ex hoc inferri poteſt an rationabiliter promittebat Staſirates Alexandro M. ſe ex monte Athos facturum ſtatuam, in cujus dextra urbs eſſet capax decem millium hominum. Certè enim iſtius ſtatuæ brachia ſuo pondere cecidiſſent, imò etiam naſus, etiamſi marmorea fuiſſet ſtatua.

SUBSECTIO VI.

De Duritie, Mollitie, Lubricitate, Aſperitate, Flexibilitate, Ductibilitate.

Cur quædam ſint dura, quædam mollia?

Dura ſunt in quibus prævalet terreum cum ſiccitate, ſed terreum inter ſe benè alligatum modico aqueo. Mollia, in quibus reliqua Elementa prævalent. Hinc quia ſiccitatem aliquando frigus aliquando calor inducit, quædam frigore, quædam igni indurantur. Molle corpus eſt medium inter durum ac liquidum. Liquidum eſt inter durum ac ſpirabile, hoc enim liquido eſt ſubtilius. Vaporoſum medium inter liquidum ac ſpirabile purum.

Cur

Cur quædam sunt lubrica?

Vel quia politam habent superficiem, & talis est glacies? vel quia uliginosum & talis est angvilla, smegma madefactum &c.

Cur angvilla per caudam teneri non possit?

Quia est uliginosa, & corpus ejus definit in conum, motus verò in cono est tanquam in corpore inclinato, & quasi in latere montis sponte descendens, & quò conus obtusior, eò magis inclinatum corpus, ideoque facilius manus ex eo descendit.

Cur vitrum non potest glutino conglutinari?

Quia corpori polito gluten non adhæret, quia non habet cui se innectat, unde priùs vitrum asperari debet v.g. argillâ tenui obduci &c.

Cur in liquore calido mollitur cornu?

Quia humor ejus solvitur, non tamen evolat, nisi vi ignis valdè attenuetur, pori etiam sunt angusti, & ipsum crassum, pingve, densum, hinc & fætet cùm aduritur.

Cur quædam aceto emolliuntur uti uniones?

Est similis ratio quam dedimus de aqua forti. Subit enim suâ tenuitate acetum & humorem siccatum continentem partes paulatim morsicando resolvit ut fluat.

Cur fictile licet in fornace concrescat calore, tamen frigore non solvitur?

Quia est terreum, aquea verò tantùm calore constipata solvuntur frigore, idque fortè perinde concresceret frigore si humor perinde exprimi posset,

posset, nam non calefactione, sed humoris eductione solidatur.

Cur filum æneum, quod igni combustum, magis est flexile?

Flexibilia sunt cum renisu quæ sunt dura, quia partes solùm tenduntur non verò mutant figuram, at verò ferrum quod ignem passum evasit mollius, idem de ære, quod verò mollius partes ejus figuram mutare possunt, ut quæ in latum extendebantur, tenduntur in longum, neque amplius figuram priorem repetunt. Et priori modo chorda dum extenditur ad priorem statum redit, quod si partes non valdè sibi cohæreant, abrumpuntur, & dum illa flectere conaberis franges, & ob hanc causam lignum siccum non patitur flexionem, humidi verò partes etsi non fortius sint colligatæ tendi se sinunt, quia admittunt rarefactionem cùm sint humidæ, ut mox dicam.

Cur lamina ferri, ligni, &c. faciliùs flectitur, quàm cylinder?

Quia in lamina minus partes interiores stringuntur, exteriores tenduntur, cùm inflectitur; quàm in cylindro, minus enim à se distant & sic cavi & convexi minor differentia.

Cur pix ductilis?

Ad ductilitatem requiritur ut partes sint molles tendi ac in aliam figuram non difficulter verti possint & inter se sint colligatæ: utrumque in pice invenitur, ideòque humores cùm crassescunt

fiunt

fiunt ductiles, subtile enim terreum habent cum humido permixtum, ideò ad figuram quamvis facile, & cùm partes terrei sint quasi denticulatæ aut intra alias inflexæ, aliis fortiter conjunguntur, & prout aliquid in alterutro horum deficit tantò minùs ductile.

Cur scobs ligni non sit tunsilis?

Tunsile est quod in pulverem reduci debet, hoc vero siccum esse debet, nam si fuerit humidum in mortario abibit in massam, & ejusmodi est scobs ligni.

Cur farina in massam cogi potest, non autem arena?

Massatile est cujus partes sunt quasi villosæ & intra humorem diffluere possunt, tales vero sunt partes farinæ non vero arenæ.

Cur robustiora sunt fila intorta quàm non torta?

Quia in contortis filamina magis secum complicantur, unde per tractionem non facilè explicari possunt.

Cur oleum est viscosum non est tamen ipse viscus?

Quia viscus est cùm densatur viscosum, & quidem si in eo prædominatur aëreum condensatum in quod resolvi possit erit viscosum pingve. Si terra prædominetur erit viscosum non pingve, ac proindè viscus est quasi aër congelatus admixtis subtilissimis exhalationibus, ideo mel viscosum & eorum multa quæ ex aëre concrescunt.

Cur

Cur non omne quod eſt altero durius etiam eſt ſiccius?

Quia durum dicit firmum partium nexum ut reſiſtere poſſit ſicut reſiſtit lignum, lapis. Siccum hanc reſiſtentiam non requirit, ſed tantùm ut propriis terminis concludi poſſit ut cera, butyrum &c. fructus &c.

Cur terra igne duratur, cera fluit?

Terra ex ſe eſt ſicca, & quidquid habet humidi eſt ex aqua, hoc totum ignis abſumit ac facit ſiccam & duram, relicto ſolùm in ea humido quod illam liget. Cera eſt quid oleoſum: oleum fluit in igne quia aëri eſt proximum.

Cur later ſiccatus durus non coctus, igni impoſitus fit mollis?

Duritiem faciebat frigus conſtringens humorem, quod ubi ceſſavit humiditas ſolvitur & facit mollem laterem, ideò in fornace flectitur non frangitur.

Cur hominis mortui corpus dureſcit?

Calor attenuat, quod verò eſt tenue, eſt molle, calor verò à cadavere abeſt, ideoque durum efficitur, quod eſt terreum.

Cur ducitur gluten, corium, pilus, cornu, farina ſubacta?

Quia multùm habent humidi pingvis cum multa parte terrea conjuncti, pingvedo itaque illigata terreo facit ductilitatem.

SUBSECTIO VII.

De Qualitatum temperie in animali, ſeu de Complexione.

Cur non omnis complexio æquè habilis ad ſtudia?

Phlegmatici parùm ad ſtudia valent quia ſunt humidi & frigidi, ideò nec firmitatem, nec velocitatem habent. Sangvinei ſunt humidi & calidi, celeres quidem ſed etiam inſtabiles. Cholerici calidi & ſicci celeres, ſed laboris impatientes. Melancholici tolerant laborem, quia ſunt ſicci & frigidi, ſed ſolatium laboris ob incapacitatem non referunt, itaque ut hæc vitia compenſentur, Siccitas ex melancholia quæ det ſtabilitatem, & velocitas ignea ex cholera, quæ det velocitatem componenda.

Cur aliqui cholerâ abundant qui videntur eſſe phlegmatici?

Videbis quoſdam rufos ſatis ſegnes cùm tamen hic color ſit choleræ atque adeò agiles facere deberet. Videbis alios planè albos, quod eſt planè phlegmatis, abundare bile. Alios nigros quod eſt melancholiæ, eſſe omninò hilares. Sed poteſt temperamentum aliud haberi, aliaque humorum congeries vitio aliquo viſcerum, aut alimenti, aut exercitii, &c. poteſt accedere. Et ita ſegnis obeſus, elementi aquei maximè particeps, quam conſtitutionem vocant phlegmaticam, licet in colore bilis, appareat: licet alio ſint humore pleni, & ſic de aliis.

CAPUT IV.

De Mixto perfecto inanimato.

CAput hoc partiemur in 12. Sectiones. 1. De mixto in communi seu de his quæ omni mixto conveniunt. 2. De metallis. 3. De gemmis. 4. De fossilibus. 5. De succis, gummi, salibus. 6. De lignis. 7. De oleo. 8. De nitro. 9. De magnete. 10. De lapide. 11. De marmore. 12. De succino seu Electro.

SECTIO I.

De Mixto in communi.

Cur elementa se non perimunt cum eidem insunt rei v. g. mixto?

Quia non sunt juxta suas formas substantiales, sed solùm juxta proprietates idque tantùm retusis, quantùm forma mixti requirit.

Cur mixta ex elementis, corrumpuntur à seipsis, non autem elementa?

Quia ut 5. Phys. dicitur omnis actio à contrario. Elementum in se non habet contraria, mixtum verò illud habet. Et quia quodlibet animatum est mixtum, ideò corruptibile est ab intrinseco, quia scilicet intra se habet quæ pugnent.

Cur nullum mixtum diuturnum invenitur in igne aut aëre?

Ut esset in ignis sphæra, aut aëre, deberet esse illis levius. Neque enim res gravior potest in

leviori fluido ſubſiſtere ſi verò eſſet levior, deb
ret igni aut aëre conſtare, idque rarefactis, qu
ſi hoc fieret nullam figuram retineret, ſed
motum quemvis variaretur. Præterea non
ſet mixtum. Si v. g. ſolo igne conſtaret.

Cur quædam facilè miſcentur ut aqua cum vino, alia difficilè?

Miſcentur facilè quæ in exiguas partes ſc
duntur; talia verò ſunt quæ parum ſunt gl
noſa; quæ verò magis intra ſe ligata ſunt,
eſt oleum, miſceri non poſſunt. Farina ex pr
eſt genere, ideo facile alteri farinæ immiſc
poteſt, ſed tamen hæc mixtio non erit vera.

Cur mixtum non ſolâ conſtet aquâ cum id videantur probare experientia?

Experientias ut id probet adducit Sylveſ
Rattraii Scotus. Quia 1. cùm naſcuntur pl
tæ ex terra Virgine, & creſcunt, terra neque
getur pondere, neque deficit. Sed ad hoc d
poteſt, quòd illæ plantæ concreſcant ex halitib
terræ circumpoſitæ & pluvia, quod verò per
litus terra amiſit id reparat per ea quæ deſc
dunt in eam ex aëre. 2. Betula arbor in M
tio copioſam aquam effundit, & quidem ſi p
14. dies aqua colligatur, æquabit pondus arb
ris, itaque arbor ex iſta ſola aqua concreſc
Verùm hîc non apparet ulla conſequentia, c
arbor non fluat, ſed ſuccus. 3. Aquæ aliq
lapideſcunt, itaque lapis illâ ſolâ aquâ conſt
Reſp. Conſtat & plurimis halitibus terreis

ſuc

uccis mixtis. 4. Quia Chymicorum, Sal, Sulfur, possunt resolvi in solam aquam claram insipidam, æquantem illa resoluta corpora pondere. Resp. Illa aqua non est Elementaris, sed aliquod mixtum. 5. Quia cœmeteria non accrescunt in quibus cadavera sepeliuntur, itaque non in terram resolvuntur. Accrescunt sed modicè, quia cum in his terra sit pingvis, multum illius in meteora abit, ideo in talibus locis sæpè ignes fatui comparent, multùm in alia Elementa è cadaveribus resolvitur. 6. Quia si constarent gemmæ etiam terrâ, non essent graviores terrâ. Resp. graviores sunt, quia sunt compactiores, imò si aquâ, ut ille vult constarent, cùm aqua levior sit, quàm terra, deberent esse multò leviores quàm sint de facto.

Cur ex mixtis quædam igne fluunt, quædam non?

Igne fluunt, quæ suam originem habent ex bitumine in vitro & succis qui ignibus solvuntur, talia sunt arena vitrea, succinum &c. vel certè quæ metallicis speciebus similes, nam etiam metalla sunt è succis: at quæ purè terrea sunt, igni resistunt.

Cur omnia ex Sulfure, Sale, mercurio constituuntur juxta multos?

Nominibus istis non debet intelligi vulgare sulfur, sal, mercurius, sed sulfur dicitur quidpiam calidum ac igneum atque maximè activum: Mercurii nomine intelligunt humidum. Dans sub-

ſtantiam & quaſi quid terreum. Dicitur Sal, qui eſt ſpiritus permeans omnia corpora propter ſubtilitatem aëri analogam. Unde idem his nominibus intelligitur in re, quod nomine quatuor elementorum ſed de hoc rursùs paulò poſt.

Cur ſi omnia Sulfure, Sale, Mercurio conſtant, quædam ſunt ſalubria quædam venenata?

Sicut iſta prædicta quamdiu ſuâ conſtant ſubſtantiâ non ſunt venena, ſed cùm vi ignis aduruntur evadunt venenata, ita quæ his puris conſtant ſunt ſalubria, quæ impuris ſunt noxia.

Cur ex Elementis tam mira fiunt mixta?

Quomodocunque aquam miſceas cum terra non fiet niſi lutum, etiamſi coxeris, aſſaveris &c. ut itaq; fiat mixtum debet aliquid accedere, illud autem eſt influxus aſtrorum, ab hoc quoddam humidum viſcidum, unctuoſum formatur. Spiritus enim ſubtilisſimus ab aſtris profluens omnia Elementa penetrat, & in Elementis virtutem eorum excitat, ac conglutinat, quod per diuturnum calorem inunctuoſum ſuccum excoquit, digerit, depurat. Hic ſuccus in terram idoneam delatus ſalſedinem inducit, in terra verò ille per pluvias ac alios modos ſolvitur, ac reſolvitur, per terram percolatur, donec fiat Sal purus, & hoc modo metalla generantur. Hoc modo plantis accedit nutrimentum hoc verò humidum, ſive hic ſuccus eſt quaſi quoddam humidum radicale naturæ & dicitur mercurius; in quantùm verò eſt calidum ac pingve. Sulfur appellant, in quantum ter-

terreum. Sal hoc humidum ut est humidum inest aquæ, ut calidum igni & aëri, ut dat consistentiam terræ, & hoc se habet passivè, calidum activè, calor enim resolvit humiditatem, hinc fit mixti corruptio si humidum resolutum evaporet, & quidem humidum hoc quò est glutinosius, pinguius, tantò difficilius exhalat, & mixtum diutius durat, hinc in metallis quidem igne attenuatur humiditas quæ illa facit fluere quia tamen est optimè illigata, non exhalat. Ita Kircher.

SECTIO II.

De Metallis in communi & fodinis.

Cur metalla per aquas fortes solvuntur?

Quia ejusmodi sunt aquæ acerrimæ & subintrant poros metalli in eoque diluunt gluten quo partes ligabantur, quo diluto, partes diffluunt.

Cur omnes metallorum venæ in calchantum desinunt?

Ubi fossores ad calchantum perveniunt, jam finem venæ judicant, quia cùm sit valdè adstringens quod fit ex frigore, & valdè causticum, quod ex calore, temperies extremas obtinet, & indicat locum non esse idoneum generandis metallis, quæ omnia temperata exigunt.

Cur metalla nascantur in montibus?

Quia sub montibus sunt plerumque aquæ, hæ verò etiam ad metalla conferunt. Sunt cavitates & ignes subterranei qui multa solvunt in halitum, deinde suo tempore frigus lene quod adstringat, non deest: quæ alibi non inveniuntur.

Cur multa metalla ſimul inveniuntur?

Hoc contingit ex diverſitate materiæ cujus quævis pars in id vertitur, quod illi magis idoneum, nihil autem eſt, quod illas materias ſeparet. Imò metalla communem habent materiam, quæ facilè pro diſpoſitionis inæqualitate formas diverſas inducit.

Cur in metalli fodinis pruina non conſpicitur?

Quia acres & calidi exhalant ſpiritus, qui pruinam concreſcere non ſinunt.

Cur metalla non ſunt pellucida?

Vel quia ſunt poroſa & lumen in poris frangunt, vel quia impurum & craſſum humidum habent, ex quo coaleſcunt.

Cur metalla liquido ſi aqua infundatur cum ſtrepitu diſſilit?

Quia ſe aqua habet tali caſu modo eodem ac ſi pulvis nitrius igni infunderetur. Nam rarefacta aqua illo calore omnia disjicit potisſimùm ſi intra metallum penetret, ob eandem etiam cauſam aqua oleo & pingvibus calidisſimis infuſa facit exploſionem.

Cur metalla non nutrirentur etiamſi eſſent viva ut quidam volunt?

Omne quod nutritur debet habere poros ut per illos nutrimentum ad partes nutriendas procedat, oportet etiam ut partes ſint molles ut eas nutrimentum extendat, at hoc in metallis deficit, unde ſi aliquando augentur, hoc fit quia materia externa illis ſe agglutinans mutatur in eorum ſpeciem. Cur

Cur in metallis nihil deperditur, uti per calorem deperditur in animali, ita ut opus habeat per nutritionem reparare?

Quia in mineralibus & lapidibus potiùs frigidum quàm calidum dominatur, frigus autem partes cogit in unum, non dissipat uti calor.

Cur ad metalla calor requiritur siquidem frigido coagulantur?

quia licet frigido coagulantur, tamen calido eorum humiditas digeritur & ad perfectionem deducitur, & in humido digesto calor manet.

Cur metallarii ad metalla adhibent sulfur & argentum vivum?

Quia metalla coalescunt ex substantiis argenti vivi & sulfuris mixtis secum in proportione debita, & coctis diutissimè & temperatissimè intra terram mundissimam & inspissatam, retinendo suam humiditatem radicalem ratione cujus redduntur deinde fusibilia, atque sub malleo extensibilia. Et quidem in Auro argentum vivum & sulfur est purissimum & moderatissima coctio, in reliquis metallis horum aliquid deficit. Vel enim sunt nimis cocta, vel cum terra immunda, vel non satis inspissata, vel humiditatem habent combustibilem. Hinc fit ut neque sub malleo sint æquè ductilia, vel habeant fusionem sine ignitione, & qui in eis ductos defectus sustulerit metalla reddet perfecta.

Cur quædam metalla nigrescunt?

Quia superfluas habent humiditates & sulfur impu-

impurum, aut etiam terreſtreitatem immundam ac fæculentam.

Cur quædam metalla non funduntur?

Quia terreſtreitatem habent fæculentam & nimis craſſam, & humiditatem modicam eamque combuſtibilem potiùs quàm liquabilem.

Cur quædam metalla multo igne in vitrum abeunt?

Quia ſeparatur illorum humiditas, decoquitur glutinoſitas, & ſiccata manet inſtar glutini ſiccati cocti, conſumitur etiam terreum quod faciebat opacitatem.

Cur quædam citò in calcem uruntur, alia tardè?

In quibus multùm eſt terrei, facilè in calcem abeunt. In quibus multùm humoris difficilè calcinantur, humor enim eſt qui calcinationi reſiſtit.

Cur quædam metalla in cineritio perdurant, alia non?

Quorum mercurius puriſſimus & ſubtiliſſimus, atque fixus, hæc perdurant, quia magis partes eorum ligantur & uniuntur. Et dum partes ſolvuntur in cineritio, fit metalli agitatio.

Cur metalla coagulantur, non autem congelant?

In his congelatio fit, ubi aqua ſimplex mixta eſt terreo: coagulatio ubi aqua multùm à ſuo ſtatu diſceſſit, unde fit coagulatio per calidum aut per frigidum, in lacte per calidum, in metallis per frigidum, at congelatio ſolùm per gelu.

Cur

Cur aliqua metalla flexibilia sunt, alia rumpuntur?

Rumpuntur nimiùm ſicca, flectuntur quibus humor ineſt non nimis congelatus, glutinoſus, & facilis ad hoc ut fluat: Sed poſtquam ſunt flexa non redeunt. Redeunt verò inflexa in quibus æquas portiones habet ſiccum cum humido: Friabilia verò quæ plurimis poris abundant, vel ſicca ſint nimiùm.

Cur in metallis non appareat humiditas?

Neque in glacie apparet, quia eſt congelata, idem in metallo. Sed ejus humiditas non eſt pura aqua, ac proinde ut fluat majori calore eget.

Cur metalla frigida?

Ex aqua & terra præcipuè coagulantur metalla. Hæc verò ſunt frigida, idem de lapidibus. Idcircò & metalla ſunt frigida, & lapides.

Cur aliqua metalla in igne minuuntur?

Ea decreſcunt quibus multum ineſt mercurii volatilis. Nam hic igni in fumum converſus avolàt, ac ideò ejuſmodi metallum vaporem noxium parit.

Cur quædam metalla cupellam aurifabrorum fugiunt?

Quæ ſunt rara ac tenuia, illa fugiunt, tale eſt cuprum aëre plenum, plumbum verò eſt veluti coagulum ex impuriſſimo Mercurio. Et ita facilè fugit.

Cur metalla quædam elaborari possunt instar gemmarum?

Metallum est de terra itaque opacum. Gemmæ sunt aqueæ, ideoque pellucentes, terra verò pura potest verti in aquam puram tanquam familiare elementum vel abire & aqueum relinquere purum. Et ita metalla in gemmas converti non recusant: terra verò simplex aut impurior satis est si in vitrum abeat.

Cur metalla fluunt & non flammescunt?

Aqua non ardet nisi in aërem versa, in metallis verò, aqua est adstricta, ac ideò in aërem solvi nequit, atque ita non flammescunt. Fluunt tamen quia citiùs aqua congelata fluit quàm in aërem solvitur.

Cur metalla ignem concipiunt non autem flammam?

Flamma est exhalatio accensa. Non accenditur, nisi pingve, metalla verò licet odorem exhalent, non tamen est ille pingvis sed de his rursus ubi de auro candente quæremus.

Cur metallum non arescit igni cum fluit?

Quia in metallo solvi quidem potest humidum ut fluat, separari tamen à sicco non potest; In aliquibus tamen metallis ut plumbo exuritur. Et si plumbum fuit in igne forti postea fit durius, quia pars ejus humidi assumpta, & alias valdè solutas magis constringit frigus.

Cur metalla densiora quàm lignum?

Quia aqua est densior quam aër, metalla plus

ex

ex aqueo, ligna plus habent ex aëre, ideoque minùs sunt densa.

Cur metallorum materiam dicunt esse aquam?

Quia omnium liquabilium materia est aqua, 5. Metaph. at verò metalla sunt liquabilia. Præterea quia quæ congelant frigore sunt aquea. Metalla verò soluta congelant frigore. Sed non est simplex aqua, quia hæc facilè in igne evaporat, itaque debet esse quædam unctuosa, talis enim difficulter separatur. Sed debet esse etiam incombustibilis: & quia illud unctuosum non madefacit debet esse commixtum terreo, sicut alibi dicimus de argento vivo, cujus terreitas humiditatem detinet ne alteri quàm sibi possit adhærere, & cùm liquatur humidum secum deducit terreum: humiditas vicissim terreum illud siccum prohibet inflammari & exuri, ideò si metallum aliqua parte ab humido non tegatur, illâ parte non exuritur, proinde in metallo debet humiditas prævalere siccitati.

Cur metalla merguntur in aqua siquidem constant aqueo?

Quia constant & terreo & poros habent clausos ne aër immisceatur qui levitatem posset facere.

Cur metalla adstringit frigus siquidem sulfur illis inest quod est calidum?

Quia sulfur non est crudum in metallis sed humidum habens in se terreum digestum, quod cum uritur odorem sulfuris exhalat, præterea ipsum etiam sulfur frigore concrescit, est enim virtute non actu calidum. Cur

Cur metalla planetis attribuuntur?

Attribuitur Aurum Soli, Argentum Lunæ, ferrum Marti, Plumbum Saturno, Veneri Cuprum, Stannum Jovi, quia habent varium statum, nunc enim metalla sunt stabilia nunc fluida, instar Planetarum variantium cursum. Gemmæ verò quia non mutant statum Stellis fixis attribuuntur.

Cur metalla nitent?

Nitor est ex aqueo stabili terminato & condensato, quod in quo metallo est subtilius, purius, ac densius, illud metallum est nitidius.

Cur metallum impollitum non lucet?

Quia in corpore impolito est superficies scabra, atque ita una pars alteram obumbrat.

Cur in metallifodinis non semper aërem purgat ignis?

Quia licet consumat aliquas partes veneni, alias tamen excitat calore.

Cur metallorum quorundam color citrinus?

Hic color oritur ex sulfure, quod adussit humidum in metallo existens, ob similem enim causam & cholera citrina, & lixivium.

Cur metalla non vivunt?

Quia omne quod vivit habet partem determinatam per quam sumit alimentum, tale verò nihil in metallis reperitur. Item quod vivit in omnes partes dilatatur & augmentatur, at verò metalla, ut & saxa, ob suam duritiem non possunt dilatari, semen non decidunt, ut se propagent. Neque ex figura potest in fossibilibus vita colligi, quia

quia varias habent figuras. Siquidem etiam aliqua partes hominis referunt itaque aliquid rationale haberent. Imò etiam nubes hoc modo viverent, nam etiam iſtæ animalium aliquando imagines exprimunt, itemque lapides.

Cur metallum frigidum & liquefactum ejusdem ſint molis ?

Patet quod ſint ejusdem molis, nam infuſa modulis ut illos implebant dum eſſent liquida, ſic implent refrigerata. Ratio quæſiti. Quia liquatio metallorum fit non per rarefactionem, ſed per ſolutionem inſtar glaciei, quæ in aquam abit.

Cur unum metallum altero odoratius ?

In quibus perfectior eſt mixtura minùs exhalant, atque ita minùs eſt odoris, & ideò aurum eſt ſine odore, argentum odoris modici, plus cuprum, ſtannum. Sed plumbum obtuſi odoris propter multam aquoſitatem, ferrum exhalat maximè ſi igneſcat, & odore locum implet.

Cur metalla incenſa cum majori noxa adurunt corpus ?

Cùm metallum eſt liquefactum vaporat aliquid virulentum, ratione mercurii qui in illo ſolvitur, hoc itaque venenum corpori imprimit. Præterea acriter adurit ratione ſulfuris in illo ardentis, ſulfur enim flagrat maximè, adjungit ſe etiam fumus antimonii imò arſenici qui eſt maximè putrefactivus.

Cur

Cur metallum addito mercurio faciliùs igni fluit?

Ita esse affirmat Senertus in sua Physica. Ratio vero est, quia faciliùs fluit, quod plùs habet humoris, at vero plus humoris habet, quod habet plùs mercurii. Ideo etiam metalla sæpiùs usta, quia in illis exustus mercurius, difficiliùs fluunt.

Cur in fodinis metallorum sæpe inveniantur succi quidam?

Quia metallum generatur ex sale, id est vitriolo, sulfure, mercurio non uti ea spectamus, quæ cùm sunt densa jam non sunt pura, sed dum consistunt in fumis subtilissimis, qui fumi in succos convertuntur, succi verò postquam aruerunt fiunt metalla.

Cur ex omni massa metallari extrahitur sulfur?

Quia sulfur cum Sale & mercurio est metalli materia, & pars multa ejus terram ingreditur in qua metallum generatur, ob eandem causam ex omnibus metallis fieri potest vitriolum.

Cur diversa metalla diversum habent sonum?

Sonum acutiorem facit motus velocior, graviorem tardior, tardiùs verò moventur, quæ sunt graviora. Quæ sunt sicca puriùs, quæ humida obtusiùs sonant. Hinc plumbum quia est grave & humidi prædominium habet, graviter & obtusè sonat. Ferrum est grave sed siccum, ideò sonum habet gravem sed vehementem. Stan-

ſum eſt aëreum, poroſum, ſed fluidæ ſubſtantiæ, ſonum habet acutum ac tenuem. Alias eſt ſonorum quia aëreum & ſiccum.

Cur in explicanda metallorum natura non ſolent uti terminis Philoſophicis appellando illam eſſe elementa, ſed Chymicis, Sulfur, Mercurium, Salem.

Quia ſic magis explicant materiam proximam metalli, quæ non eſt purum Elementum, ſed mixtum quid, eſt enim ſuccus pingvis, & hic nomine Sulfuris ponitur, eſt ſiccus & hic mercurius, eſt halitus terreus, & hic ſal vocatur.

Cur metalla per ignem puriora evadant?

Quia in metallis humidnm optimè junctum terreo, ideoque non exhalat. Interea in illis, quæ metallo ſunt conjuncta, illudque reddunt impurum, exhalat, atque exuritur, hinc metallum ab adjunctis ſibi liberatur, atque ita purius evadit.

Cur ferrum in igne graviorem edit odorem, quàm alia metalla?

Quia eſt impurum ac terreum Sulfure aduſto conſtans, & humore aqueo non bene terreſtri exhalationi mixto, quæ omnia ad fætorem conducunt.

SUBSECTIO I.
De Auro.

Cur aurum plumbo purgatur cum simul liquescunt?

Plumbo multum inest humoris in quem quidquid est sordium in auro, transit, & cum eo vaporabiliter avolat.

Cur aurum mercurio efficitur molle?

Quia se intra illud mercurius sua liquiditate insinuat, & illud diluit.

Cur aurum purum non invenitur in magna mole, sed in parvis granulis?

Quia quæ perfecta sunt modica eadem cùm parvula veniant ad perfectionem, & non in magna mole.

Cur si per tenuem auri lamellam lucem aspicias viridis videbitur?

Quia flavus color cùm ei niger additur in viridem declinat, umbram & nigredinem conciliat auri opacitas, flavedinem lux per tale medium illapsa.

Cur aurum est fuluum?

Ex terra virgine productus Adam, quæ SS. Interpretum consensu erat rubea ac fulva ita ut etiam Adam rufum significet. Aurum verò ut purissimum metallum ex purissima est terra quasi absque admixtione aëris ob modicitatem illius, itemque aquæ mineralis, quæ est mercurius, proinde retinet terræ virginis colorem.

Cur

Cur miſcent mercurium auro cùm inaurant aliquid?

Cum pingunt colori addùnt áquam vel ejusmodi liquorem, qui colori ſe miſceat, ac deinde ipſe areſcat poſtquam tabulæ colorem affixit. Similiter auro miſcetur vivum argentum, quod deinde igni expellitur ac quaſi ſiccatur, & aurum relinquit affixum.

Cur aurum miſceri poteſt argento?

Eandem utrumque habet terram, ſeu ſalem Chymicum, ſed ea quæ in argento fumis purisſimi mercurii imbuta albet, qui ipſi nectunt, hæc duo metalla. Argentum auro eſt rarius, ſic poteſt denſiori auro jungi. Cum ferro aurum mixturam renuit, quia utrumque ſiccum. Proinde qui argentum condenſaret & fumos ex eo mercuriales abigeret, aurum faceret. Cuprum verò ut ſit aurum majori eget operâ. Id ſe credunt perficere, qui ex auro ſeligunt purisſima quædam veluti ſemina, quæ aliis immittunt metallis.

Cur aurum inter metalla ponderoſisſimum?

Modicùm valdè aërearum qualitatum habet aurum, itemque aquearum & ideò minimè exuritur, neque ſonat. Sola itaque in eo terra prævalet, idque denſisſima, quæ pondus illud facit, alia metalla de levioribus Elementis plùs participant.

Cur aurum fragile redditur epoto mercurio?

Mercurius eſt quædam aqua metallorum quem eo modo attrahit aurum quo creta aquam,

aut panis ſiccus vinum: ſiquidem & aurum eſt ſiccum. Panis itaque cùm vinum combibit, frangitur, quia ſolvit ejus gluten vinum, pari modo contingit auro poſt hauſtum mercurii.

Cur aurum non aduritur Sulfure?

Quia tam aqueum quam terreum habet puriſſimum & ſunt ita in mixto ut ſeparari non poſſint, ideoque unum defendit aliud ab aduſtione.

Cur aurum confert contra melancholiam?

Quia cor exhilarat, quia eſt in eo cum magna proportione calidum & humidum quæ cordis temperiem perficiunt, ſed debet intrò ſumi.

Cur aurum non tingit corpora, quæ attingit?

Cætera metalla tingunt, quia humor unctuoſus non ex toto ab iis ſeparatus cui commixtum terreſtre aduſtum, ideò tanquam fuligo tingunt; aurum verò eſt ab eo puriſſimum & ſolam humiditatem partes alligantem habet.

SUBSECTIO II.
De Argento.

Cur faciliùs igni ſolvitur argentum, quàm aurum?

Quia aurum magis eſt congelatum, quæ verò majori frigore concreſcunt, ea minori calore ſolvuntur, & è contra.

Cur argentum minùs grave quàm aurum?

Quia magis poroſum, ideoque etiam ſonorum, minùs habet ſulfuris, id eſt calidi ſeu ignei, quam

aurum; plus mercurii seu humidi fumosi, quocirca qui vellet in aurum convertere, duo ista corrigere deberet.

Cur argentum instar arcûs flecti potest?

Quia partes aliquæ ejus rarescere, aliquæ densari possunt, cùm ei non parum aërei insit ut est testis sonus: neq; ligatur instar aurichalci per globulos quosdam internos ob quos aurichalcum friabile.

Cur argentum acutius sonat, quàm alia metalla?

Acumen soni facit in chorda tensio, in metallis etiam quò magis tensæ partes sonus debet esse acutior nisi aliquid obstet, uti obstat in ferro crassities & impuritas humidi, nam quò subtilior est liquor, (infunde vitro & experiêris) dum funditur, aut etiam dum est infusus. dummodo vitrum pulses sonat acutiùs: in auro vero est purissimum humidum, partes tamen non satis tensæ, propter quod molle est, & pori valdè exigui, ideò deest aër qui corpus facit sonorum.

Cur argentum affuso Sulfure non liquatur?

Quia humorem argenti ignis sulfureus exedit quia inest aliquod argento sulfur ut se prodit odore si attriveris, illique itaque se admiscet, & illud accendit & cum eo exurit humorem.

Cur licet argentum in Minera augeatur non dicatur crescere?

Quia non servat priorem figuram sub majoribus lineis, sed priori figuræ partes apponuntur

extra illam. Arbor verò servat. Ignis licet eandem figuram servet pyramidalem non crescit, quia sicut flumen aliam devehit aquam, ita ibi nova materia ardens accenditur.

Cur argentum panno affricatum illum denigrat?

Quia in halitibus solutum habet mercurium, qui illâ fricatione quodammodo aduritur. Hæc ratio supra ampliùs deducta.

Cur argentum si appendatur in fumo fit cæruleum, idem de aliis acutis humoribus?

Quia in argento est albedo ex mercurio contracta, est etiam sulfur, quod ubi acri vapore perstringitur, nigrescere quodammodo incipit, et mixtura verò horum colorum, cæruleus oritur.

Cur argentum aliquo adurente aspersum colorem lazuri acquirit?

Quia habet multum in se perspicuum quod acribus adustum degenerat in cæruleum tanquam lux adjectâ umbra. Unde si quis laminas argenteas illeverit sale armoniaco & aceto & suspenderit, dabit colorem lazurinum. Sicut proximè diximus.

Cur argentum albet?

Argentum uti ejus prodit sonitus, multum includit aëris, habet etiam aliquid mercurii, quorum utrumque facit albescere?

Cur si argentum optimè calefactum aspergatur sulfure nigrescat?

Quia sulfur adurit terrestria imò & humidum quod

quod eſt in argento , inde etiam fit quòd cum panno affricatur argentum, colorem illi inducit nigrum.

Cur argentum coctum in ſale & tartaro albeſcit?

Quia iſta ſeparant ab argento, quod in eo fuit exuſtum, & ideò reliquum candidum apparet.

Cur magis ſonat argentum quàm plumbum vel alia metalla?

Quæ ex vaporibus conſtant multum habent aëris, nam vapori aër immiſcetur, talia ſunt argentum, cuprum, ſubtile enim eorum terreum eſt vapor, & aqueum eſt halitus; aër autem eſt ſubjectum ſoni ut in Auditu dicemus. At verò plumbum multum aquæ habet, & ideò quaſi ſuffocat ſonum. Ferrum quia multum habet terrei impuri obumbrat ſonum, acutius tamen ſonat quàm ſtannum & plumbum quia eſt illis ſiccius. Chymici ſic naturam metallorum apud Alb. M. lib. de Alchymia explicant, qui ibid. docet intra duos annos & non citiùs tranſmutationem metallorum fieri poſſe per artem. Sulfur mundum rubeum in terra munda cum mercurio generat aurum, album verò cum iiſdem fit argentum. Sulfur rubeum corruptum & urens cum mercurio fit cuprum. Album corruptum & urens cum iiſdem fit ſtannum. Sed mercurius in eo non bene commiſcetur. Sulfur album corruptum & urens cum mercurio fit ferrum, ſulfur nigrum & cor-

ruptum, fit cum mercurio plumbum, ex quibus eadem responsio deducitur, quæ ex prioribus.

Cur argentum non durat in cæmento regali, antimonio, sulfure?

Quia etsi constet mercurio & sulfure albo fixis, non tamen omnino fixis. Et ideò etiam igne fulmineo abit in favillam, non abit autem aurum, & quò minùs fixa illa principia habet metallum, tantò minùs sustinet vim fulminis aut cæmenti, sed egimus de hoc etiam aliàs.

Cur tàm argentum quàm æs aquâ forti soluta sunt cærulea?

Quia iisdem constant principiis aliquomodo similiter temperatis. Æs tamen etiam ad aurum accedit, quia habet sulfur plurimum immaturum, quodsi maturaretur, aureum haberet colorem.

SUBSECTIO III.
De Cupro & Aurichalco.

Cur æs fluat & non ardeat?

Quia æs est coagulatum ex aqua & terra & in eo humiditas vincit densitatem.

Cur æs contrahit æruginem?

Ob eandem causam ob quam humida mucorem, quia scilicet vapor prodiens in superficiem concrescit incluso ad augmentum aëre externo viciniore, hinc major ærugo si æs supra halitum aceti pendeat, quia spiritus aceti sunt subtiles, poros subeunt ac æris halitum evocant solvendo

vendo, hinc etiam viridis ærugo ſicut & mucor quia materia eſt aquea cruda cum terreo.

Cur ærugo ſupra ærifodinas concreſcit?

Quia concreſcit halitus æreus qui non eſt aliud quàm ærugo.

Cur aurichalcum excitat cordis palpitationem?

Experti id ſumus in quodam qui dum uurichalcinam Crucifixi imaginem geſtaret ex oppoſito cordis ea paſſione correptus, quam dum amovit ſanatus, & hoc iterato contigit. In cauſa poſſunt eſſe halitus mercuriales venenati

Cur ſi cuprum uratur cum ſulfure acquirit colorem violaceum?

In cupro eſt multum terrei ſunt & pori pleni aëre, terreum aduſtum vergit ad nigredinem, ſulfur cùm aduritur addit illi flavedinem, aër aduſtus rareſcit atque terreitatem dilatat. hinc fit mixtura illa violacea, ob eandem etiam dilatationem cuprum mollius redditur.

Cur cuprum rubeum?

Puriorem habet terram quàm ſtannum & plumbum, & minùs mercurii, aëris non parùm & ſic terræ ruborem qualis in auro non attingit alia tamen ſuperat metalla. Terra enim puriſſima eſt rubea. Ut alibi diximus.

Cur aurichalcum inter metalla non computatur?

Quia eſt quid arte non naturâ factum, idem de ære campano.

Cur æs campanum durius cupro & stanno?

Hoc æs ex prædictis duobus coalescit, nihilominùs durius est. Nam adduntur nonnulla, ut est arsenicum, quæ indurant. Ipso etiam stanno cuprum durescit, quia per stannum aër de cupro pellitur, mercurius verò quo scatet stannum partes æris alligat, sed imperfectè, quia veluti in globulos stringit, intra quos locus aëri, per quem redditur sonorum; & quia hæc ligatura non est perfecta, redditur fragile. Terra etiam stanni ut impurior dum admiscetur æreæ tollit colorem illius.

Cur æs mixtum stanno redditur fragile, & non ductile?

Quia in ære non est perfectè mixtum humidum terreo, & addito stanno unius humidum, alterius terreo non bene unitur, & solùm quasi in globulos coit.

Cur æs antiquum denigratur?

Quia æs impurum habet terrestre neque benè commixtum humido, itaque illud calor adurit, ex quo oritur nigredo fuliginosa.

Cur lamella cuprea quâ alligantur cauteria, nigrescit?

Non sola cuprea nigrescit, sed cujuscunque fuerit metalli. Ratio est, quia illam tingunt halitus sulfurei ac nitrosi è cauterio prodeuntes. Nam ut Hippo. lib. de flatibus docet. Est in corporibus humanum suum sal, suum nitrum, suum sulfur, suum vitriolum, quæ in intima humorum massa delitescunt.

Cur

Cur cuprum facilè contrahit livorem?

Quia multá eſt terreitate præditum, quæ ubi aliquo acri atque ſubtili ſe inſinuante humore, aut halitu madeſcit, livorem contrahit, parteſque aliquas à vinculo naturali ſolvit, atque ſuâ ligat humiditate, quæ humiditas ubi aliquam putredinem contraxit, viriditas efficitur, & hoc modo fit ex cupro viride æris.

SUBSECTIO IV.
De Ferro.

Cur ferrea opercula quibus teguntur ollæ cocorum brevi conſumuntur?

Quia vapor ex olla aſcendit inſtar chymici balnei roris, qui corpora metallica ſolvit, ſenſim enim ille vapor ſubtilis poros ſubit atque gluten partium conſumit, inde minutatim diffluunt.

Cur ferrum mollius eſt, quod carbone foſſili coquitur?

Quia etiam mollius eſt quod aliquo pingvi extingvitur, carbo vero foſſilis eſt quid bituminoſum, ideò pingvedinem ferro inſtillat.

Cur ferrum in oleo extinctum mollius eſt?

Quia oleum prohibet partium conſtrictionem, ne à frigore externo tam magna fiat, & humiditatem ferri laxat.

Cur ad acuendum ferrum, jam aqua jam oleum coti additur?

Aqua additur ne ferrum attritu igneſcat temperatu-

peraturamque mutet, additur oleum ne cos in æqualitate sua faciat inæqualitatem aciei, nam oleum facit cotem æqualisſimam implendo cavitates minutas.

Cur ferrum quo quis occiſus maculam ſervat?

Non ſervant inſtrumenta chyrurgorum, quia optimè abſterguntur, idem ſi fieret in gladiis non fierent eæ maculæ, illæ enim fiunt ex arroſione quadam humoris in ferro relicti.

Cur ſal ferro impoſitum rubiginem inducit?

Sal cùm alia præſervet à putredine deberet etiam ferrum non corrumpere, at corrumpit. Ratio eſt, quia in aliis humiditatem conſumit & illa ſiccando defendit, at in ferro mercurium extra evocat, quo exeunte tanquam vinculo, partes ſolvuntur ac pereunt, ferrumque arroditur, ac in cavis partibus aër humidus recipitur, cui partes terreæ ferri ſoluti junguntur & in ferruginem concreſcunt.

Cur ſi pomum citrinum aut aliud immaturum cultro ſcindatur, nigreſcat ferrum, idem eſt de aceto ſi illo tingatur?

Omnia aërea & acida ſunt penetrantia, ac proinde ferrum incipiunt corrumpere, ac diſſolvere humidum à ſicco, & ſi diu relicta fuerint, tandem conſumunt; hinc illa nigredo, dum ſcilicet terreum externo humore imbuitur, & ab interno ſeparatur.

Cur ferrum pollitum candidius?

In ferro per partes terra purior impuræ miſcetur,

ſcetur, hoc eſt, metalli perfecti ac malleo ductilis cum rudiori ac debili, cùm verò politur ferrum partes meliores complanantur, atque extenſæ tegunt obſcuras & ſic totum ferrum relucet.

Cur ferrum inflexum redit ?

Si nimis durum fuerit frangi poterit, flecti nolet, quod flectitur mollius eſt: ſi impurum fuerit disſilet: ſi nimis molle non ſe reducet. Itaque quod redit temperatum eſt ejus molliora admittent flexum, duriora abnuent in eo ſtatu eſſe, ac ita ferrum redibit.

Cur ferrum induratum magis igne abundat ?

Dum induratur, ſulfur quod illi ineſt perficitur, quod ad aërem incendendum juvat dum ſilice concutitur.

Cur ferrum in igne ſcoriam abjicit ?

Cùm ferrum calefit ſolvitur humidum, quia tamen eſt multum terrei crasſi; quod fluxui reſiſtit illud in ſcoriam exuritur fragilem, quia humore deſtitutum.

Cur ſulfur adjunctum ferro facit illud fluere ?

Si ferrum limetur & addatur illi pulvis ſulfuris & auripigmenti bene commiſcendo, & fortis ignis adhibeatur, citò liqueſcet, quia ſulfur & auripigmentum juvat adurendo craſſum terreſtre ut ſic faciliùs ab humido recedat cujus fluorem impedit, & tale ferrum ob ſeparationem terrei albeſcit inſtar argenti, & fit ductile ac flexile.

Cur ferrum aduſtum fit molle ?

Quia humiditas ejus ſolvitur & partes ſiccas humectat

mectat ac per hoc molles efficit. Ita etiam poterit chalybs mollescere, qui non est aliud quàm ferrum optimè purgatum, fiat enim instar vasis concavum & multis locis fossulatum. Illi candenti sæpiùs infundatur plumbum, & sinatur evaporare, in chalybem descendet plumbi humiditas.

Cur ferrum candens aquâ extinctum sit durius ?

Quia humidum quod in eo fluebat vi frigoris aquei cogitur introrsum, & sic partes exteriores magis terreæ, duriores, ac fragiliores manent. Imò totum fit tale ferrum, quia humidum caloris simul in profundum compulsum se comburit calore collecto: etsi aquâ in qua ferrum extingvitur habeat virtutem exsiccandi, qualis est aqua lumbricorum terrestrium mixta cum aqua raphani, partes humoris ferrei absumet, & ferrum multò durius reddet, ita ut aliud ferrum scindat, quod facere expedit in eo ferro quod solet atteri citò ut circa axes &c.

Cur gladius reprehenditur qui inflexus non redit ?

Quia ferrum illius non est repurgatum à lenta, crassa, aquea, viscositate, quæ retinet ipsum; ideo etiam tale ferrum non est durum, debet enim esse viscositas quæ densari & rarescere facilè possit ut ferrum inflexum redeat, nam in parte concava densatur, in convexa rarescit dum ferrum inflectitur, ut autem sit talis viscositas debet multum

tum habere de aëreo, aër enim maximè densatur & rarefit.

Cur ferrum carbonibus impositum eorum venenum frangit?

Carbones non prius bene exusti virulentum quid exhalant, sed si ferrum imponatur, illud venenum frangitur. Habet enim ferrum virtutem quandam ad se venena colligendi, ideò cùm vinum in vase æneo servatur, ne æruginis virus contrahat, aliquid ferri imponitur, stibio etiam ferrum candens admovetur, ut vim ejus malignam exsugat. Ratio est, quia ferrum valdè siccum est, ac proinde velut spongia mercuriales halitus exsugit, & cùm sit ardentissimum ob sulfur, ea in se exurit, vel in ferruginem colligit.

Cur ferrum sulfure conspersum rubiginem contrahit?

Ferrum est præditum terreo impuro & adusto quod dum corrumpitur in rubiginem abit discedente ab eo humido interno, cùm ergo ferrum aliquo adurente conspergitur, qualia sunt, sal, sulfur, auripigmentum &c. magis aduritur terreum, & humor repellitur, aut consumitur, ideò rubigo nova oritur.

Cur rubigo venenata?

Quia rubigo inducitur ab aqua putrefacta quæ humorem ferri putrefacit, ille verò est venenatus.

Cur

Cur ſi ferro candenti exuratur foramen in li-gno, majus ſit quàm ferrum?

Quía non ſolum ferrum urit, ſed etiam ſpi-ritus ſulfurei ex illo evolantes, & pars ligni in-cenſa, incendit aliam.

Cur ſi ferrum politum igni admoveris colorem mutat?

Etiam non politum mutat, ſed in polito magis advertitur. Et quidem in leni igne fit croceum, in majori violaceum, in maximo antequam ignе-ſcat colorem nigrum acquirit. Quia in ferro eſt ſulfur & ſal, quæ quidem cùm impura ſunt ob-ſcurantur, itaque cum igni admoventur, aliquid horum aduritur & fit color croceus: in vehe-mentiori igne procedunt ad nigrorem & tamen aliquæ partes adhuc manent candidæ, ex qua mi-xtura color cæruleus oritur. Denique dum par-tes comburuntur fit nigredo.

SUBSECTIO V.

De Stanno,

Cur ſtannum cæteris metallis levius?

Tantundem habet terræ ac humidi atque alia, ſed quia materiam heterogeneam, quæ ſecum non ſatis coaleſcit, ideò majores poros, qui ad levitatem juvant, ideò calcinatum gravius non calcinato, quia calx illa poros excludit.

Cur aliorum metallorum calx illis levior, ſtanno gravior?

Quia in aliis metallis major eſt denſitas par-

tium,

tium, præterea est humiditas, quæ dum calcinantur, exuritur; & ita manent leviora, stannum non est ita solidum, sed magnas habet vacuitates, quæ non gravitant, & eas in calce amittit. Ex hoc solvitur, quare calx lapidis levior est ipso lapide? Item per calcinationem saltem repetitam stannum deficit in plumbum, quod est stanno humidius, atque gravius?

Cur stannum durius plumbo?

Quia minùs humidi habet quàm plumbum; hinc acutius sonat.

Cur stannum admiscetur æri in fusione campanarum?

Quia habet aliquem sonum sed obtusum, æs verò habet acutum ideò itaque admiscetur ut sonum æris contemperet, & per hanc mixturam potest artifex campanæ sonum qualem volet inducere.

Cur stannum corrumpitur?

Causa corruptionis est, quia Elementa volunt ad suum statum redire & se ex misto liberare, & tandem liberant, si non sit fortis mistura; uti evenit in stanno.

Cur stannum auro aut plumbo mixtum facit ea tractabilia, mixtum verò aliis metallis facit ea friabilia?

Quia aurum Mercurio & sulfure rubeo mixtis perfectissimè constat, ut mercurius separari non possit, ideò cùm stannum additur quod etiam mercurio fixo ac puro, sed plurimo constat, non

educit mercurium ex auro, sed se illis jungit, atque reddit quodammodo aurum liquidius atque ob hoc tractabilibus. Plumbum verò constat mercurio plurimo, impuro, crudo, ideoque addito amplius mercurio qui est in stanno, fit plumbum ductilius & admiscendo illi suum sulfur, reddit durius. Cùm verò stannum aliis metallis additur, quæ non habent ita bene conjunctum sulfur mercurium uti habet aurum, eum separat & addi pertrahit, aliis verò multum habentibus, ex sulfur etiam suum addit sulfur, atq; exsiccat, & reddit fri abilia. Nam æs plurimo constat sulfure rubeo, mercurio modico. Sed sulfur non est bene fixum, ideò cùm fit in igne stanni admixtio evolat cum mercurio stanni, ferrum etiam modico mercurio sulfure plurimo constituitur. De auro jam supra diximus.

SUBSECTIO VI.
De Plumbo, Cerussa, Minio.

Cur cerussa alba?

Cerussa fit ex plumbo supra acetum in olla clausa appenso. Abundat vero plumbum plurimo mercurio saltem crudo. Mercurius sublimatus fit albus, spiritus itaque aceti faciunt id quodammodo quod sublimatio, nam dividunt in minuta, humore exuunt &c. Propter quam causam cerussa & est levissima tactu & desiccativa.

Cur cerussa transit in sandicem seu sandaracam?

Additur ad cerussam pars rubricæ & magno igni

igni uritur & fit ſandaraca, quæ eſt rubra. Quia combuſtio moderata rubere alba facit.

Cur ceruſſa dum uritur abit in minium?

Ceruſſa in ſuo ſtatu ratione ſalis candicat, hic verò exuritur, & primò quidem ob aduſtionem abit in flavum, ſed cùm magis uritur abit in viridem, tum in rubrum. Demum ſi nimis uratur, gradatim in nigram ſcoriam degenerat. Priùs autem fit ruber color, poſtea niger, quia ante combuſtionem nulla eſt fuligo quæ tingat.

Cur plumbum & ſtannum prope argentum inveniuntur?

Qiua ejuſdem materiæ, pars puriſſima in argentum impuriſſima in plumbum abit, media verò inter has in ſtannum abit.

Cur plumbum attritu denigrat manum?

Quia multo terreo & humido conſtat, & non eſt multùm ſiccum ideò inſtar luti maculam inducit particulas ſui in manu relinquendo.

Cur plumbum ſurdum?

Quia quæ fluunt tenuiter, in illis nulli pori, in nullis poris, nullus aër. Cuprum per globulos quoſdam fluit, ac quò durius eſt majores facit, hinc major ſonus, quia majora ſpatia, plena aëre. At verò plumbum eſt denſum & humidum inſtar luti cujusdam.

Cur in liquefacto argento natat plumbum & ſi ſit gravius?

Cùm liquefactio argenti intenſum requirat ignem, itaque & plumbum injectum illi eſt in

magno igne: at verò cùm eſt in magno abit in exhalationem & rareſcit, quodſi nondum redactum ſit in tenuitatem aëream, eſt tamen in aliquam redactum, atque ita plùs loci occupat, & ſub ea extenſione levius eſt argento.

Cur magis adurit plumbum liquidum quàm aqua?

Aqua denſa eſt æquè ac plumbum, minùs urit ob duo quæ habet igni contraria, ſcilicet humiditatem ac frigus, at in plumbo multum eſt terræ, ideoque ardet. Ferrum adhuc plus habet terræ, minùs aquei. Ideoque tanto urit fortius.

Cur plumbum ac ſtannum non plane candida?

Multo ſunt prædita mercurio ſed impuro, ac proinde neque candido, terram etiam habent impuram, quod utrumque inficit candorem.

Cur plumbum inflexum non redit?

Simile eſt plumbum maſſæ cuidam farinaceæ aut concreto humori qui in quamcunque partem flexeris, non ſe reducit. Siquidem plumbum humido mercurio non arefacto refertiſſimum. Quæ autem redeunt ſunt duriuſcula.

Cur plumbum levius auro?

Aqua concedit pondus terræ majus. At verò aurum eſt magis terra, plumbum magis aqua.

Cur ex plumbo fit ceruſſa ope aceti, minium ope ignis?

Quia acetum in plumbum penetrando abluit manens in eo argentum vivum, & purgatum evocat ad ſuperficiem plumbi, ut alibi diximus
Minium

Minium verò fit per ignem, quia aduritur terreum plumbi.

Cur aurum plumbo purgatur?

Cùm impurum est aurum admiscetur ei plumbum, & ubi ignem passum est vertitur in fumum & cum auri sordibus avolat. Ratio est, quia plumbum mercurio plurimo impuro crudo constat, jam verò simile simili facilè admiscetur, itaque & sordes auri illi admiscentur. Cùm verò mercurius in ferrum vertitur, avolat plumbum, aut sulfure exurit in scorias.

Cur plumbum difficulter recipit ignitionem?

Quia modico valdè sulfure constat quod est in metallis subjectum ignitionis, plurimo verò mercurio, qui ignem magnum non expectat, sed statim avolat.

Cur cerussa constat particulis lucidis?

Plumbum est plenissimum sale chymico ex se acido, sed impuro ab hac impuritate per acetum liberatur, & fiunt particulæ lucidissimæ, ut hoc per microscopium videre potes, in aqua cùm aspergitur in saxis currens, aut glacies dum conteritur.

SUBSECTIO VII.

De Mercurio.

Cur mercurius sublimatus si misceatur vivæ calci & retortæ infundatur ad suam priorem naturam redit?

Sublimato inest sal communis & vitrioli, hæc

 enim

enim adduntur ut ſublimetur, & hæc mercurio deſerto in calcem tranſeunt, inde vita, ut ſic dicam, redit mercurio. Pariter cinnabaris in calce redit in mercurium, quia ex eo concrevit ſulfure admixto.

Cur mercurius difficulter concreſcit?

Quia multùm eſt humidus, unde ut concreſcat debet exſiccans aliquid addi. Ita etiam additur chalcantum, hoc eſt vitriolum, & ſal ut ſublimetur & concreſcat.

Cur ſi quis infectus halitu mercurii aurum in ore teneat illud inalbatur?

Quia cùm mercurius intra calefit per halitum ad os aſcendit & invento auro illi adhæret, atque in illo ſe colligit.

Cur mercurius eſt venenum?

Quia inter cætera mala ſangvinem ſuo frigore congelat, & ſublimatus erodit ob admixtum ſibi vitriolum. Deinde fluiditate membra ſubit ac arterias obſtruit, ex quo ſequitur paralîſis.

Cur mercurius facilè in fumum abit?

Quia naſcitur ex viſcoſa aqua in viſceribus terræ concluſa & cum ſubtilisſima alba terra calore temperatisſimo unita habens in æquali gradu humidum cum ſicco, ideò in fumum facilè declinat.

Cur mercurius interdum moritur?

Quia illius temperies læditur, cùm ſcilicet illius humidum exeditur quod fit per humores acres, vel cùm terrei multum additur quod fit per vaporem plumbi.

Cur

Cur argentum vivum licet ſit fluidum manus non abluat ?

Quod abluit miſcetur ſordi quam abluit, & cum ea abit. At verò illud argentum recuſat miſceri ob moderatam ſiccitatem & multam volubilitatem, quàm habet.

Cur mercurius opacus etſi ſit aqueus ?

Eſt ille quid medium inter terreum & aqueum. Ab aqua mollis eſt & fugit ignem; à terra pondus, & quod durari poſſit, ac in pulveres per ſublimationem ſolvi cùm in eo naturam aqueam ignis debellavit. Sed diaphanum eſſe non accepit ab aqua, cùm alia acciperet, quia hæc illis datur, quorum ignis factor, qui dum ea ſibi vult reddere quàm ſimillima, neque hoc conſequitur, efficit tamen ut altiores aquæ proprietates delibent quas habet cum aëre communes aqua: at verò mercurii mater eſt frigus quod aquam dejicit ad terræ dotes.

Cur mercurius licet ſit liquidus frigore non congelat ?

Aqua ſi fuerit pura non congelat, ut patet, in aquæ aliquoties diſtillata, talis vero eſt in mercurio, ideoque non poteſt congelare.

Cur argentum vivum non humectat, neq; ſiccatur ?

Quia habet proportionatè mixtum humido ſiccum, quod prohibet ne humiditas alteri corpori adhæreat, & ita non humectat. Neque etiam

arescit, quia humiditas ita sicco juncta ut illud non possit facilè deserere.

Cur ferro difficulter adhæret mercurius?

Aliis metallis faciliùs adhæret, quia plus habent de mercurio quibus conjungitur, ferrum autem paucum habet mercurium, sulfur vero fixum plurimum. Propter quod etiam facilè calcinatur.

Cur mercurius cum nullo humore miscetur?

Quia sola illa miscentur, quæ sunt pondere, densitate, tenuitate & cæteris similia.

Cur mercurius quando distillatur per cucurbitam, si particula illius capitello cucurbitæ illinatur, sit licet in fumum resolutus, in vas recipiens non fluet?

Quia simile colligit se ad simile quantùm potest, itaque & mercurius ab illo qui est in capitello retardatur ne fluat, vel potiùs quia applicatur capitello illud refrigerat. Refrigeratus vero ipsum non stringit mercurium & reddit graviorem ut non relabatur antequam ad capitellum pertingat, in quo collectum efflueret.

Cur mercurius aurum dealbat etiamsi non attingat?

Si attigerit, videmus quod inalbet aurum, & si ex auro per ignem expellatur dummodo aliquoties rursus mercurio imbuatur aurum, sæpiùs tamen igne expellatur, in calcem aurum redigetur. Idem eveniet si aurum in ore solùm habueris, & manu tangas mercurium, vel si habueris aurum in una manu in altera mercurium. Magis verò negotium

tiũ istud procedet si loco mercurii communis, adhibeas mercurium antimonii, qui multo calidior & penetrantior, ita enim se auro illigat, ut si ingressus aurum sæpiùs fuerit & ex illo per vim expulsus, totum secum paulatim aurum auferat. Ratio hujus effectus est, quia vtpote manus dum calesit, mercurius exhalat subtilisſimè, quæ exhalatio totum hominis corpus permeat, utpotè multùm porosum, jam si inveniat aurum se in illud exonerat, & tum velut extremitas fili una se illi alligat, & illud ingressa in illud se diffundit, ac sibi adhærentem in se trahit, ut vero filatim ille halitus ducatur per hominis corpus efficit porus per quem ingressus. Id vero non fit etiamsi mercurius in eadem camera sit cum auro, quia nec in halitum, neque in halitum filatum, quo se alliget & trahat, resolvitur.

Cur antimonium est venenatum?

Quia partim arsenico, partim mercurio sublimato constat, inde inimicum sentiens ventriculus ad maximos vomitus concitatur, ac quomdocuncunque corrigatur vix est indemne. Nam si aliquid ejus virium manet, illud est venenum; si nihil manet, tum est instar arenæ sine effectu ullo.

Cur hydrargyrum congelat sangvinem?

Non quia frigidum est, frigida enim sangvinem totum penetrare non possunt, uti hydrargyrum penetrat, sed calore suo spiritus exurit & calorem nativum; quibus deficientibus sangvis congelat. Hinc etiam fætorem inducit, qui est

effectus caloris, frigida verò nisi putrefacta fuerint non olent. Hydrargyrum etiam sublimatum ex aceto & sale amoniaco, vim causticam acquirit, quam non haberet si esset frigidum. Frigidum verò est non quoad tactum sicut & piper, & illam frigiditatem non ab humiditate aquea, sed à pingvedine sulfurea habet, præterea rebus non adhæret, neque diffluit ut aqua sed in globulis se concentrat.

SECTIO III.
De Gemmis.

SUBSECTIO I.
De Gemmis in communi.

Cur gemmæ sunt parvæ?

Pro gemmis debet esse cæli dispositio specialissima ut materiam disponat, talis verò exiguo durat tempore, ideò parùm materiæ disponit. Materia insuper electa quæ in magna quantitate non reperitur, debet esse.

Cur quædam gemmæ semper sudant?

Res valdè frigidæ aërem vicinum condensant in aquam, gemmæ istæ sunt frigidissimæ, & dum aërem circa se condensant, videntur sudare.

Cur gemmæ pellucidæ nascantur angulares?

Quia sunt plenæ spiritu salis, qui illis dum essent molles inclusus in angulos gemmæ corpus protrusit. Nam omne sal radios affectat, ut patet

tet in vitriolo, nitro &c. Jam verò angulis illis aliæ partes ſucci ſe agglutinant, atque implent radios ſalinos, efficiuntque angulos alicujus magnitudinis. Quòd verò ſal non in circulum ſed in radios abeat, ex eo fit, quia ſpiritus in omnes partes ut radii è centro circuli proſiliunt in directum, neque eſt quod repleat ſpatium inter radios.

Cur gemmæ non ſint ex igne vel aëre?

Quia ſi eſſent ex aliquo ſuperiore elemento non mergerentur in aqua. Pumex quidem natat ſed ideò quia ſpongioſitas ejus plena aëre. Ideò ſi pumex comminuatur, mergitur. Si etiam aqua prædominatur in gemmis ſicut in glacie, natarent in aqua ut glacies. Sunt ergo ex terra ſed non ex ſola, quia in pulverem diſſiparentur.

Cur gemmæ dicantur fieri ex aqua?

Quia vitrum fit ex humiditate, quæ extrahitur ex cineribus vel arena, gemmæ verò ſunt quoddam vitrum naturale perfectisſimum, humiditas verò illa poſtea â ſicco coagulatur, ſive illud ſiccum interea ſit calidum ſive frigidum, & quia ſunt gemmæ ex aqua ſunt perſpicuæ, admiſcetur tamen aliquid terrei. Lapides non perſpicui ſunt quia generantur ex terra paſſa ab humido ventuoſo.

Cur diverſæ gemmæ diverſarum ſunt ſpecierum?

Quia ſunt divarſarum formarum quam oſtendit diverſitas effectuum.

Cur

Cur aliquæ gemmæ nigræ, aliquæ rubræ &c.

Rubræ ſunt quando ſuper perſpicuum luminoſum infunditur fumus tenuis ſuccenſus. Et quidem ſi fuerit perſpicuitas multa & fumus valdè tenuis & lucidus, oritur color, qui vocatur palatius. Si autem fuerit perſpicuitas multa, ſed fumus quaſi igneus, accenſus, ſpiſſus; tum oritur color carbunculi. Si autem perſpicuitas aliquantulum ſpiſſa, & fumus ſupernatans fuerit obſcurior, erit color granati. Si ſit perſpicuum aqueum limpidum & non aëreum, & ſuperfundatur illi fumus aqueus ſuccenſus, qualis eſt in nube habebit colorem hyacinthi aquatici. Si habeat perſpicuum valdè clarum cum admixtione ſubtilis terrei exuſti omninò dabitur color ſapphirinus. Flavus color oritur in gemmis ex multo perſpicuo terreo claro & puro, ſed combuſto, vaporoſo, cui ſi additum fuerit perſpicuum aqueum aliquantum ſpiſſum, reſultabit color hyacinthi. Lucidum perſpicuum ſuperinducitur tenui & modico vapore aqueo incenſo. Ex hoc reſultant etiam venulæ aureæ. Viridis color fit ex perſpicuo aqueo cum terreſtri fortiter aduſto. Color fulvus qualis eſt in lapide corneola naſcitur ex perſpicuo terminato quod ſpiſſo fumoſo aqùeo & terreſtri ſuccenſo ſuperfuſum eſt. Gemma quæ habet diverſos colores, diverſas habet ſubſtantias. Addit alb. M.

Cur

Cur non omnes gemmæ pellucidæ licet omnes aqueo constent ?

Quia non omne aqueum est generis ejusdem. Est enim aqueum purum & crassum & tale est in glacie. Est aqueum purum & tenue, & tale est in adamante. Est aqueum impurum & crassum, & tale est in plumbo. Est aqueum impurum & subtile, & tale est in geminis opacis.

Cur gemmæ intra saxorum concava nascuntur ?

Quia materia illarum cum sit volatilis ac subtilis in aperto dilaberetur, intra saxum autem collecta servatur donec densetur. Idcirco in eadem rupe, ex qua sunt extracti intra duos circiter annos rursus renascuntur adamantes cum illa materia fluere consvevit à Sole ex monte extracta.

Cur aliquando gemmæ prope superficiem montium reperiuntur certis locis ?

Certis locis reperiuntur, quia ibi habent materiam. In montibus, quia sub his plerumque est aqua, est ignis, duo ad generationem gemmarum necessaria. Prope superficiem, quia illò defertur materia gemmæ, quæ est vapor aqueus, dum enim aqua lambit succos concretos ut pyriten, Sorin, mysi, chalcitin, metantheriam, vitriolum, nitrum, alumen, abradit etiam minutissimas saxorum partes, quibus prædicti succi continentur, quibus perfectissimè & per minima miscentur, tum fit succus petrificus, qui ab ignibus subje-

ctis

ctis in vaporem ſolvitur, & ad ſuperficiem elevatur, ibi reſolvitur in ſuccum, & areſcit in gemmam, & ratione horum ſuccorum gemmæ habent virtutes. Vel ſi iſti ſucci in vaporem ſoluti, intra terram ſe diffundant, ubi aptam terram invenerint, eam in marmor tingent, & quidem ſi multiplex mixtusque fuerit ſuccus, erit marmor variegatum.

Cur palleſcit corallus geſtatus ab eo, ut corpus tangat, qui ſumpſit venenum? ubi de aliis gemmis?

Quia etiam apud ægros alios palleſcit, quia vapore inimico perfunditur, Hic de gemmis adnoto. Quia graviores ac frigidiores vitro; graviores, quia denſiores; frigus autem cæteris paribus in denſo corpore magis ſe exerit, ideò frigidiores. Præſente lumine lucernæ ſplendorem non hebetant uti vitrum facit, quia ſunt majori præditæ quàm vitro, cujus nitor á Sole intenditur. Limâ non atteruntur ob ſubtilitatem partium bene colligatam. Colores gemmarum ſunt, Smaragdus viridis, carbunculus rubeus, adamas candidus, margarita lactea, ſapphirus cæruleus, chryſolitus aureus, opalus varius. Fabula autem eſt. Cuſpidem ferri pulveribus adamantis illitam omnem penetrare loricam, uti adamantem non frangi, & impedire ne magnes eo præſente ferrum trahat, item non comburi licet ad nonum diem ferat ignem.

Cur

Cur chryſtallus hexagona, aliæ gemmæ aliarum figurarum?

Omnes gemmæ quæ veluti ex matrice naſcuntur ſuas figuras habent certas, chryſtallus enim inſtar plantæ prodit ex maſſa, quia illa maſſa habet aliquid ſeminale, unde ejuſmodi creſcunt ut Lotophyta quaſi plantæ lapideæ, ita & gloſſopetræ, ſeu lingvæ lapideæ, quæ etiam habent proprietatem plantarum ut in longum potius rumpantur, habent & aliam, ut fuſionem non admittant, & licet chryſtallus ab aqua originem habeat, illa tamen tranſiit in aliud genus, & ſicùti ex aqua non tranſmutata excreſcunt, ita ex transmutata cryſtallus.

SUBSECTIO II.
De Gemmis in particulari.

Cur gagates niger?

Quia eſt quoddam bitumen, at verò bitumen eſt nigrum.

Cur cryſtallus frigida?

Cùm aqua congelat eſt in ſtatu violento ſub quo ægrè tuetur qualitates ad ſuam formam requiſitas, dum verò hic ſtatus perſeverat, tandem cedit, & in id mutatur, quod eſt aquæ conglaciatæ ſimillimum, hoc eſt in cryſtallum. Quæ deinde in quamcunque gemmam adjecto colore tranſire poteſt. Aqueam tamen naturam ſaltem quoad frigus, quod aquæ in certo gradu competit retinebit.

Cur

Cur cryſtallus dura & non poſſit reddi ductilis?

Cùm gelatur aqua vim patitur, quæ vis ubi in longum producitur, tum aqua degenerat, ac vim ad fluxum amittit, & quod poteſt retinet, ſcilicet pellucere & frigere, quod gelu non impugnavit; & ita cryſtallus naſcitur. Quòd ſi quis cryſtallo rigorem minueret, faceret ſub malleo ductilem, & hæc brevior via apparet ad reddendum vitrum malleabile. Quod fieri deberet per calorem humentem cùm cryſtalli rigor coaluerit à gelu ſicco hoc verò eſſet quidam ſpiritus, aut eſſentia Chymica, quæ cryſtallum penitus penetraret. Cryſtalli verò nitor ac diaphanum non ita vitio obnoxium ac in vitro, nam magis nativum, ſiquidem cryſtallus ex aqua.

Cur adamas ſine colore?

Quia conſtat multâ materiâ aëris & aquæ, quæ à terreſtri frigiditate & ſiccitate terminante congregata & congelata aqua verò & aër ſine colore.

Cur adamas duriſſimus?

Quia habet aqueitatem tractam ad ſiccum terreſtre, ideo etiam eſt obſcurior.

Cur ſmaragdus apud coeuntes rumpitur?

Si non eſt fabula. Id ex eo poteſt accidere. Quia calore extraordinario tum afficitur, qui ejus humidum nimis rarefacit, ac tandem gemmam facit disſilire. Fortaſſe etiam qualitas alia nobis ignota ad hoc concurrit.

Cur

Cur cryſtallus gemmis cæteris mollior?

Quia plus Salis quàm aliæ gemmæ continet, uti patet ſi diſtilletur, at verò Sal ob ſuam humiditatem eſt mollior.

Cur ſi cæruleo Sapphiro anthrax peſtifer circumſcribatur non diffundit venenum, & ſolùm circulus nigreſcit, & tandem excidit?

Quia lapis vi pollet antidoricâ, & licet non ſtatim æger ſentiat auxilium, inde eſt, quia virtus à à gemma impreſſa non ſtatim vincit hoſtem. Hinc fortaſſe Epiſcopi, ut vult Helmontius, annulum cum Sapphiro cæruleo geſtant, quia olim ſoliti ægros accedere egebant hoc alexipharmaco & amuleto.

Cur corallia ex re qualibet excreſcunt?

Excreſcunt ex conchis, politis lapidibus, fragmentis navium, & re quavis, ſed ſine radice, & tantùm quaſi agglutinantur. Quod verò ex re quavis excreſcant, inde fit, quia loco ſeminis guttam emittunt glutinoſam, quæ cuicunque rei adhæret, & in ea producit hanc plantam. Intra aquam eſt mollis, & viridis, ad primum aëris aſpectum colorem aſſumit rubrum, nigrum, vel album.

Cur corallium aliud rubrum, aliud album, aliud nigrum?

Rubrum eſt in quo humidum pingve, viſcoſum, purum, & rubeum ſulfur coctum perfectè ineſt, album in quo ſulfur imperfectè coctum, ni-

grum, in quo ſulfur aduſtum, ac corruptu Corallium geſtatum à ſano eſt coloratius, apu ægrum palleſcit, item apud fæminam, quia tris halitibus inficitur.

Cur corallium negant eſſe plantam?

Quia non creſcit ut planta per intus ſuſcepti nem nutrimenti, ſed ut efflореſcentiæ metalli per acceſſum partis ad partem ab extrinſeco.

Cur ſub aqua molle corallium?

Quia ſulfurei halitus adhuc ſunt viſcoſi nondum congelati.

Cur aliquando intra corallium ſunt plantu

Quia materia corallina illi plantæ ſe aglutin quod præcipuè myricis accidit, ac eam involv Imò ordinariè fieri ſic videtur, ut ſarmento cui ſe agglutinet, quod temporis acceſſu & ipſ lapideſcit, hinc illi rami & venulæ in corall gutta autem illa quaſi ſeminalis plantulam glutinat rei alicui.

SECTIO IV.
De Foſſilibus.
SUBSECTIO I.
De Antimonio.

Cur ſtibium ſive Antimonium non dica tur metallum?

Quia licet fundatur & concreſcat in corp durum, ſicut metalla, duci tamen malleo no pote

poteſt; hinc terrâ conſtat & aquâ, ſed partes nimis adſtringuntur intra ſe, & parum cum al is ligantur, hinc duci non poteſt; ſed neque inflammatur, quia humor ejus eſt aqueus & ſulfur abeſt, cujus defectu etiam in locis humidis diffluit inſtar ſalis, & effectus habet veneni mercurialis. Facile rareſcit, atque exhalat.

Cur antimonium admiſcetur æri campano?

Quia puriorem ſonum conciliat, id verò facit æs deſiccando, ſiccitatem verò inducit dum ipſum liquefactum ſe miſcet humori æris, ac cum eo avolat, ob quam etiam cauſam reddit ſtannum nitidius, & durius, quod ipſum etiam in plumbo præſtat.

Cur antimonium ferro additum facit illud fluere?

Quia ipſum ſolutum intrat ferri poros atque humiditatem auget, quod ipſum præſtaret mercurius, niſi in igne fugeret, ferrum verò debet eſſe calens ut ingreſſui aperiatur.

Cur antimonium vehementi vi purgativâ ſurſum, deorſum pollet?

Quia halitu ſuo ſubtili corporis poros ſubit ac materias pro utraque purgatione idoneas ad ventriculum devehit. Inde calcinatum vim purgativam amittit, quia illum humorem non habet qui ſubtiliatus diſcurreret per membra.

Cur antimonium redolet ſulfur?

Quia aliquos, paucos tamen, ſpiritus habet ſulfuris crudi quod exuri poteſt, non autem ignem conſervare.

Cur antimonium ſalis admixtione fiat pellucidum?

Quia ſal ſiccitate ſua & aëreitate ejus craſſum humidum digerit, attenuat, ſubtiliat, tale verò redditum fit pellucidum.

SUBSECTIO II.
De Sulfure.

Cur ſulfur copioſum invenitur ubi ſunt ignes ſubterranei?

Quia ſulfur eſt quoddam oleum terræ, hoc verò calore digeritur, & quaſi è terra extrahitur.

Cur ſulfur fragile eſt?

Quia eſt veluti oleum congelatum, cum verò pingvia congelaſcunt robur non habent, quia venis carent, quæ ſunt ex ſicco terreo, illa verò conſtant humido aëreo.

Cur thermæ ſulfuratæ ſunt calidæ?

Quia ſulfur ibi plerumque naſcitur, ubi ſunt ignes ſubterranei, ubi verò ſunt iſti calefaciunt aquam.

Cur flamma ſulfuris accenſi cærulea?

Quia alimentum dat igni denſum & craſſum, ob quam etiam cauſam ignis candelæ prope fundum cæruleus, opacum enim luci conjunctum in cæruleum coaleſcet ut alibi diximus.

Cur ſulfur citiùs accenditur quàm oleum?

Quia magis ſiccum & minus terrei habet, hinc ſulfuris ignis non facit fuliginem uti facit natus ex oleo.

Cur

Cur sulfur accenditur?

Quia est pingvedo terræ per temperatam decoctionem intra terram mineralem inspissata, & ideò in calcem reduci non potest nisi multum ex eo perdendo idque cum magna industria.

Cur sulfur alia metalla præterquam aurum facilè in calcem reducit?

Metalla cum sulfure dum uruntur facilè in calcem reducuntur, quia sulfur ipsum solutum educit ex metallis aliud sulfur, præterquam ex auro ob perfectissimam mixtionem, educto verò sulfure corpora metallica in calcem solvuntur.

Cur quando Chymicè ex aliquo corpore extrahitur sal, sulphur, mercurius, in aliquo horum est virtus quæ toti corpori inerat?

Quia ratione illius salis, aut sulfuris &c. inerat, imò illi Soli inerat, & ideò in Sale v. g. deinde magis est conspicua, quia est depurata à corpore illo & ab eis, quæ corpus comitabantur.

Cur flamma sulfurea facilè convertitur in sulfur?

Nam si inverticem flammæ sulfureæ immittas aliquod ferrum, statim illi quidpiam flavum, quod rursus accendi possit, adhærebit: hoc certè sulfur erit. Causa verò quod ita flamma sulfuris verti videatur in Sulfur, quia non flamma vertitur, sed id, quo est flamma plenissima, id est sulfure soluto quidem, sed nondum satis attenuato ut ardeat, & propter hanc miscellam flamma sulfuris est obscura, hæc ergo miscella ferro adhæret, & in eo concrescit. Cur

Cur sulfur igni solvitur, frigore concrescit, in pulverem reducitur, & inflammatur?

Ista videntur in unum corpus difficilè convenire, nam si calore solvitur frigore concrescit aqueum est, si aqueum est non inflammatur, si inflammatur est oleosum, atque adeo in pulverem reduci non potest. Quocirca sulfur quatuor generum partes habet. Terream ob quam in pulverem reducitur, aqueam ob quam igne liquescit & frigore concrescit, inflammabilitas prodit aërem & ignem. Fumus fætens materiam crudam indigestam terreamque indicat.

SUBSECTIO III.

De aliis Fossilibus.

Cur chrysocola viridis?

Quia ex origine & sicca auri concrescit, & ideò invenitur iisdem locis, quibus æs & aurum: unde etiam per artem fit ex ærugine urina pueri, ob auri liquorem adhibetur ferruminando auro. Facit etiam ob ipsam hanc causam, ut aurum citius liquescat, habet non parum virulenti ob æruginem ideò vomitum movet.

Cur lapis lazulus cæruleus?

Quia argentum ubi solvitur est cæruleum, lapis verò hic ex argento constat & succo acri & æreo, & in ejus fodinis reperitur, argentum etiam in vase clauso, in quo est acetum cum sale ammoniaco, halitu in lazulum decoquitur. Venas subinde habet aureas, quia succus ille transiit per auri

auri halitum. Sapore eſt acri, quia conſtituitur acri ſucco; in æruginem abit, quia ex ære participat, & ideo cum chryſocolla reperitur, quæ oritur ex ærugine.

Cur arſenicum dealbat metalla ſed reddit fragilia?

Quia eſt quædam pingvedo terræ de fæculentiis longâ coctione concreta, hæc dum ingreditur metallum, in eoque exuritur, humiditatem metalli exurit, illudque reddit fragile, jam quæ humore carent alba eſſe ſolent.

Cur Pyrites ſeu Marchaſita alliſu ad ſilicem multum effundit ignem?

Quia multo conſtat ſulfure quod ab aëre accenſo, & ipſum accenditur; ſulfur odore proditur. Etſi aurum præfert nihil auri habet, quia tantum de auro tincturam, ſeu colorem rapuit, quem reſtituere non ſolet.

Cur Lytargyrum licet gratum vino faciat ſaporem, tamen valde obſtruit?

Saporem conciliat, quia humidum caſtigat, obſtruit, quia ſtringit, eſt enim adſtrictivum è cujus vaporibus terra commixtis naſcitur vitriolum.

Cur vitriolum adſtringit?

Quia æris humore congelato conſtat, hinc & viride eſt aut ſubcæruleum, colores enim iſti valdè cognati ſunt, ſed viridis humidior, nam ubi multo tempore pluviis maduit cæruleus, fit viridis, & quod de die viride, hoc ad modicam lucem noctu cæruleum apparet.

Cur

Cur alumen igni admotum in bullas erigitur?

Quia habet humidum viſcoſo incluſum, quod ubi igne rareſcit bullam inflat. Levius eſt vitriolo, quia minus terræ habet.

Cur auripigmentum naſcitur propè aurum?

Quia crudi halitus dum auro inepti, in auripigmentum degenerant. Unde eſt quaſi auri excrementum.

Cur creta eſt alba & mollis ?

Quia creta commixta ex humido evaporabili & terreo, ſed ob calorem excellentem, non tantum eſt coagulata ſed etiam quaſi in calcẽ redacta.

Cur vitrum Moſcoviticum, ſeu talcum, aut lapis ſpecularis non uritur ?

Concreſcit in laminas quia fit ex humore puriſſimo, ob quem eſt pellucidus, incidente in aliam laminam & in ea diffluente : ignem verò ſuſtinet quia id humidum quod eſt in eo maximè eſt ſuo ſubtiliſſimo terreo conjunctum, ut ab eo ſeparari non poſſit ; flexile etiam eſt ob humorem qui illi ineſt.

Cur arſenicum animali eſt venenum?

Suâ ſubtilitate ſubintrat corpus ejusque humiditatem conſumit, quod ubi factum eſt ſequitur ea partium diſſipatio ſimillima illâ, quæ ſolet putrefactionem ſequi, & ideo arſenicum vocatur maximè putrefactivum.

Cur marchaſita dealbat cuprum?

Quia habet ſubſtantiam argenti vivi mortificati & ad fixionem approximantis & ſulfuris adu-

ren-

rentis; per hoc humidum cupri quod colorem album impediebat, exurit, per illud tingit.

Cur in terra carbones inveniuntur terrei?

Terra habens humidum unctuosum aduritur per calorem, & fit nigra & gravis, & quia in ea unctuosum pingve non exustum, sed adustum; rursus ardet, & hi sunt carbones terreni.

Cur marchasita aurea colorem habet aureum?

Quia color ille tincturam auri continet, nam si extraxeris oleum è marchasita, uti me præsente à quodam extractum est Romæ anno 1672. omnia metalla ita tingit auro ut neque in igne color amittatur.

Cur marchasitæ varia metalla imitantur?

In marchasita est multum sulfuris, quod ex illa copiosè separatur & uritur, sed id diversorum metallorum spiritibus impletur, hinc diversa metalla exprimit, accessit & spiritus lapidificus, qui illam imperfectè ac mediam facit inter metallum ac lapidem. Succus autem humido, sal terræ, spiritus aëri, sulfur igni, respondent.

Cur arsenicum adeò est venenosum?

Quia inprimis adurit, adurit verò quia mixturam habet salium igneâ vi pollentium. Tum verò quia corrodit ob vitriolum, Et salem ammoniacum, ex his enim aquæ fortes componuntur, quæ metalla exedunt. Denique putrefacit quod corrosionem sequitur. Hinc dolores ob adustionem sequuntur, & deliquia ob consumptionem spirituum, tum mentis obfuscatio ob fumos ad cerebrum ascendentes.

Cur mercurius in magna quantitate sumptus occidit?

Quia sangvinem congelat, in modica quantitate inter medicinas locum habere potest, & adhibetur contra malum iliacum.

Cur mercurius crudus non est venenum, sublimatus est venenum?

Cùm sublimatur, calore in salem reducitur & redditur venenosus. Quia humiditate quæ venenum alligabat, exolvitur, præsertim si sublimatio peracta fuit vitriolo sale ammoniaco, aceto, corrodit, exuberat, perforat in summum fætorem reducit, & quia est excesſivè siccus, ideòque fauces constringit & sitim inducit, tum adurit, ob salem corrodit nervos.

Cur si arsenicum misceatur auro vel argento illud facit exuri, non fluere?

Non permittit aurum & argentum fluere, quia humiditatem omnem illorum absumit, jam verò si ignis persistat cùm non superat humiditas, quæ conservet, exuritur utrumque metallum.

Cur marchasitæ duci malleo non possint?

Quia multò sulfure abundat, quod ejus odor probat, qnando uritur: multo sale, ideò facilè in pulverem resolvitur, modico mercurio nec bene partibus terreis conjuncto, ideò duci malleo non potest. Omnia autem hæc corrupta habet, ac propterea est venenum. Fundi tamen potest, quia mercurii aliquid habet, unde etiam nec in aurum converti potest. Nec quidquam auri continet.

tinet. Cùm omnia principia auro contraria habeat.

Cur si sal generationi conducit, loca salsa, aut fodinis salis imposita sunt sterilia?

Sal generationem semper promovet, sed ubi est multus ad se alia corpuscula salina attrahit, & terram exsugit dum sui conservationi & reparationi studet, hinc terram reddit sterilem.

SECTIO V.

De Succis, Gummi, Salibus.

Cur oleum salem non solvit?

Quia humidum aqueum est salis, ideo nequit oleo dilui.

Cur sal terræ inspersum reddit sterilem, animalia verò fœcunda?

Sal est naturæ igneæ, ideò in terra exurit humidum, si copiosè inspergatur, ab animali verò sumptum illud accendit, atque semen in eo excoquit & stimulat ad generandum suâ acredine.

Cur sal aëre humido solvitur?

Quia sal calore & siccitate coagulatur. Humiditas ergo cum frigiditate obruit sua contraria, salem necesse in id redire quod fuit priusquam coagularetur.

Cur salia Chymici, alia vi ignis, alia sine igne educunt?

Quia aliquis sal ignem fugit & eo præsente

in

in fumum abit, hic vocatur ſal volatilis, alius permanet, & vocatur ſal fixus. Hic ſolet ex plantis colligi ſi comburantur in cinerem, cum cinere fiat lixivium, cujus aqua igni exhalet. Ille coctâ priùs planta ad ſpisſitudinem, & ſucco relicto in vitro in loco frigido, circa ſuccum concreſcit. Magiſteria fiunt, ex utroque ſale.

Cur ſal non facile igni fluit?

Quia non tam frigido quàm ſicco concrevit, in ſicco enim frigido perſiſtit, è contrario humido & calido ſolvitur. Solvitur tamen etiam igni ſed difficulter, quia ſiccitas non eſt ſumma in ſale.

Cur dum aqua ſalſa coquitur ſal fundum petit ut colligi posſit?

Quia aqua calefacta rareſcit, hinc ſalem in raro mergi neceſſe uti graviorem, ſal autem concreſcit exhalante humido per coctionem, & calore ſiccitatem augente. Unde etiam Sole concreſcit dum aqua maris in alveos derivatur. Sunt qui lotio ſalem educunt.

Cur ſal ſcabiem generat?

Quia corpus lædit, ad læſum locum confluit humor.

Cur Sale pecudes delectantur?

Quia eorum lingvas duras non offendit, ſed titillat, hinc voluptas quædam oritur.

Cur terræ ſalſæ carent collibus?

Quia in ſalſa multum eſt ſiccitatis, ſal enim exſiccat, ubi verò ſiccum etiam calor vitalis qua-

lem

lem plantæ requirunt perit, quia hic in humido moratur, itaque ſequitur frigiditas, calor etiam non vitalis poſtquam adusſit locum avolat, jam verò calidum & humidum faciunt attolli terram, ſiccitas & frigus non attollit, ideo manet plana.

Cur ſal multus nimis, aquâ non ſolvitur?

Ut ſolvatur debet aqua tenuior poros ſalire, ſed quæ jam quantum ſatis ex ſale ſolvit, non poteſt ob crasſitiem ſuam ſalem ſubire, itaque neque ſolvere.

Cur ſal in igne ſtrepit?

Quia intra ſe continet partes humoris, atque aëris. Quæ dum ſupra ignem rareſcunt locumque majorem quærunt, cum violentia erumpunt, atque faciunt ſtrepitum.

Cur ſal magno injectus igni modicè ſtrepit?

Quia in magno igni illud quod in ſtrepitum abiturum erat conſumitur.

Cur ſal aquâ ſolvitur, metalla igni?

Omnia quæ coagulantur & liquantur ſunt ex aqua, vel ex aqua & terra: Et quæ à ſicco & calido ſunt coagulata, ſolvuntur frigido, humido. Talis eſt ſal. Quæ à ſolo frigido coagulantur, illa ſolo humido ſolvuntur, ut metalla.

Cur in muris antiquis ſal nitrum naſcitur?

Cæmentum & later coctus habent in ſe convectos ſalſos vapores, hi liberius perſpirant cùm ſolvitur aut emollitur murus, & denſantur, atque inſtar muſci albi prodeunt, maximè in cellariis ubi ventus illum vaporem non disſipat.

Cur

Cur sal aquâ, glacies solvitur calore?

Contrario tollitur contrarium & ferè non aliter. Sal verò siccitate concrescit, ideò humore solvitur: glacies verò, cera, & similia, frigore adstringuntur, ideò calore fluunt.

Cur vitriolum facit nigrum atramentum?

Vitriolum succus est admodum densus constans partibus tenuibus & exustis: & quia succus est resolvitur & hæret; & quia combustus est, niger est; & quia tenuissimis partibus siccis constat, non facit glutinositatem.

Cur vitriolum aquam gallarum in nigram convertit?

Quia gallæ constant sulfure combusto per minutissima dispersо, huic dum se aggregat vitriolum partes illas evocat, & tingunt aquam. Sed si atramento aquam stygiam affuderis vel spiritum vitrioli, illud reddes clarum. Quia statim corpuscula illa sulfurea consumit. Et si huic aquæ claræ oleum tartari affuderis, rursus fiet atramentum, quia oleum tartari etiam partes nigras continet.

Cur sal, nitrum, alumen, soluta dum concrescunt se in stellas formant?

Omne genus salis plurimo abundat spiritu, hinc sal commune crepat in igne, nitrum cum tanto impetu è sclopo ejicit globum &c. Cùm ergo fuit solutus, spiritus tenebatur sub eo laxè, sed cùm incipit concrescere, spiritus hinc, illinc, emicat & secum trahit salem, facitque cruces; crux stellas.

Cur

Cur atramentum ex ſpiritu chalchanti factum tandem evaneſcit?

Hoc fortè uſus dolo Apollonius Thyanæus cum chartas in quibus porrecta fuit, illius accuſatio Imperatori, bis reddidit mundas. Forte enim procuravit ut atramentum conficeretur ex calchanto in ſpiritum redacto & humido tenacique materiæ mixto, tale enim intra breve tempus evaneſcit. Nam terrea manent, humida areſcunt, tenuia citisſimè in eo evaneſcunt.

Cur calchantum dicatur vitriolum?

A ſimilitudine vitri, eſtque igneæ conſtitutionis, ſulfur continet & plus præſtat in metallis tingendis, ſalvandis, quàm alii ſales, ſpiritus ejus ferrum in cuprum vertit, continet ſpiritum album, dein rubrum, tandem ſalem, aliud nativum, aliud factivum ex lapidibus calchantoſis, aut terra rubiginoſa, & æruginoſa, aut cinerea maculis viridibus, ac rubris interſtincta coquitur. Hujus eſſentia à nativo non differt. Aliud plus de cupri natura, aliud de ferri participat, cæruleum cupri, viride ferri. Optimum è cupro factum, cæruleum gratisſimo colore dicitur vitriolum veneris Plin. lib. 34. c. 12.

SUBSECTIO V.
De Saccaro.

Cur ſaccarum facilè igni fluit?

Quia multum humidi habet qnod eſt frigore ſicco adſtrictum, hinc & humore & calore fluit,

quia

quia per contraria eorum res ſolvuntur, per quæ conſtituuntur.

Cur ſi bullienti ſaccaro injiciatur fruſtulum butyri ceſſet fervor?

Cum bullitione in aheno abundat ſaccarum ſtatim ac modicum butyri imponitur, fervor ceſſat Cur ita? Idem fit cum pulmenta corpulenta coquuntur, atque ex olla ebulliunt, modico olei injecto, ut in fabis, cicere. Quia dum res bullit eſt fervor & calor magnus, eſt & halituum copia corpore bulliente concluſa, qui dum foras feſtinant, ſecum rem bullientem exportant, unde ut bullor compeſcatur frangendus calor, quod fiet ſi affundas frigidam: vel certè danda halitui via, quod facies miſcendo & aperiendo. Cùm ergo butyrum vel aliud pingve imponitur rei bullienti, cùm ipſum in minutisſima colore dividatur, ſubintratque corpus bulliens: itaque viam aperit halitibus: præterea non ſinit illud in partes magnas conglutinari, ex quarum ſingulis magnæ bullæ fierent.

SECTIO VI.

De Lignis.

Cur ubi lignum eſt carioſum protuberat?

Quia omne ſolutum plus occupat loci, quam dum eſt unitum, caries verò eſt lignum ſolutum.

Cur ligna quædam in aquis lapideſcunt?

Aqua ſecum devehit ſaxi particulas & eas intra

poros

poros ligni intrudit, particulas verò ligni avehit & ita totum lignum transmutatur, ita forte & ferrum per quasdam aquas in cuprum convertitur, recedentibus ſcilicet ferri particulis accedentibus cupri, ſed hoc ipſum ſuprà pleniùs explicavimus.

Cur lignum durius invenitur, quàm cornu?

Quæ habent pingvedinem perfectè nunquam concreſcunt, ob partem aëream quam in ſe continent, talia verò ſunt cornua, at verò ligna quæ ſunt duriora multo minùs habent pingvedinis, ideò magis indureſcunt.

SECTIO VII.

De Oleis.

Cur oleum ſaxi ſeu petroleum nullam tincturam admittit?

Non quia non eſt oliginoſum, concipit enim flammam, ſed quia nihil ipſi uniri poteſt, ita & lana nigra colores abnuit, oleum præterea ſaxi eſt tenuisſimum & ſic colorem disſipat.

Cur plus olei elicitur ex ſale quàm nitro, & oleum ſalis odoratius?

Odoratius eſt oleum ſalis, quia ſal humidior nitro, & ob hanc cauſam reſolubilior in ſpiritum odorabilem, & quia nitrum eſt terreſtrius ſale, minus dat olei.

Cur oleum olivarum non areſcit nec ducit corticem uti oleum lini ac nucum?

Pictores id pro expertisſimo habent, ideo nunquam ad colores oleum olivarum adhibent ratio verò, cur non areſcat, hæc eſt. Terreſtreitatem valdè alligatam humido habet, totumque eſt aëreum ac ſubtile, ideoque ferrum, lignum, & multa alia penetrat, ad ſiccationem verò requiritur ut partes terræ vinculo humidi ligentur quod humidum eſt ſubtile atque exhalat, quâ parte eſt ſubtilius, id verò in oleo olivarum non eſt, ideò aut totum manet, aut totum perit, & nihil concreſcit in cutim ſolidum, & ob eandem cauſam oleum hoc non congelat inſtar aquæ in glaciem duram.

Cur oleum licet videatur crasſius quàm aqua penetrat ferrum, non penetrat aqua?

Tenuius illud eſt quod in minora dividi poteſt, veruntamen aliqua ſunt in ſe tenuia ex accidenti craſſa, quia ſcilicet denſantur & valdè inter ſe ſtringuntur, ex quo aliquam glutinoſitatem acquirunt, & tale eſt oleum, & res diſtillatæ quando craſſeſcunt, uti oleum ſuccini, roſmarini &c. nihilominùs in ſeipſis ſubtilisſima ſunt, & ideò cùm reſolvi illa contingit atque explicari, per ſubtiles poros ſe inſinuant. At verò quædam in ſpeciem videntur eſſe tenuia, ſunt tamen crasſiora, quia ſicut illa ſiccitatem admixtam habent ſuo ſubtili, ita illa humiditatem propter quam magis ſunt fluida, & hujusmodi eſt

aqua,

aqua, & hæc non possunt tam subtiles poros permeare, uti priora.

SECTIO VIII.

De Vitro & Smalto.

Cur vitrum concrescit ex cineribus herbarum?

Vitrum est quid simile sali, quod rebus inest omnibus, sed in herbis non solùm copiosius, sed etiam purius, sunt enim multum aqueæ cum terreo subtili, ob quam etiam causam vitrum nec solvi facilè, neque accendi potest, quod est siccorum, sal vitro humidior.

Cur vitrum non est ductile?

Quia nullum Diaphanum est ductile, idcircò qui faceret, malleabile, demeret vitro perspicuitatem, quod etiam alibi diximus.

Cur vitrum humore non diluitur uti sal?

Quia poros quasi nullos habet, idcircò non potest humor externus misceri interno ut eum diluat, & ob eandem causam conservandis acribus humoribus & spiritibus destinatum, quia non habet poros per quos fugiant, aut per quos ingressi humidum vitreum consumant vitrumque solvant.

Cur ferro vitrum scindi non possit?

Quia est valdè durum, duritiem facit multa siccitas, siccitatem partium terræ minutissimarum cum adstricto humido implicatio.

Cur vitrum pellucet non verò plumbum?

Etiam plumbum erit diaphanum si tam diu fuerit igni coctum atque arena ex qua est vitrum: hoc enim modo exuretur ferè totum in eo terreum, & solùm aqueum manebit, & tunc plumbum fiet vitrum.

Cur metalla habent poros, vitrum non habet?

Aqua & instar aquæ fluentia carent poris. Vitrum verò est ejusmodi quia in talibus pori confunduntur. Metalla autem habent mercurium, terram, sulfur, ut patet ex fumo eorum, ac proinde terram imitantur, quæ est porosa, patet hoc clarè in ferro quod oleum penetrat.

Cur vitrum adeò durum etsi naturæ sit aqueæ?

Terra semper est dura, aqua interdum, ut probat glacies: aër duritiem respuit. Vitrum est quidem aqueæ indolis, sed simul terreæ, quia de terra coaluit, accipit à terra duritiem, ab aqua res pellucent, potest verò amittere & duritiem & lucem: Nam cùm sit in medio quasi inter aquam ac terram ad utramque inflecti potest. Et qui vitrum illigaret mercurio faceret quidem flexile sed opacum.

Cur Smaltum omnis coloris reperitur?

Quia Smaltum est mixtum ex plumbo & gemma in vitrum soluta. Vitrum verò omnes colores admisceri tibi sinit.

Cur vitrum ductilius quàm cornu, quando vitrum liquescit?

Durius est vitrum frigidum quàm cornu, quia nihil ferè pingvedinis continet: at verò cùm solvitur igni magis est ductile, quia magis purum & magis subtile habeo aqueum quàm cornu.

Cur vitrum liquatur & non uritur?

Quæ flammam concipiunt pingvia sunt: quæ ignescunt terrea sunt cum humido valde impuro, quæ liquantur plurimum habent humidi pingvis, quale est sulfur. Ex his patet quid sit dicendum ad quæsitum.

Cur vitrum pellucidum?

Quodcunque multo sale constat est pellucidum, at verò vitrum fit ex cineribus, qui plurimo sale abundant, ideoque sunt quasi sal concretus, seu humidum congelatum.

Cur vitrum impositum ollæ accelerat coctum carnium?

Vitrum esse debet factum ex lapide, quia hoc est perfectius. Quod verò citiùs faciat coqui carnes, inde est, quia ut scribit Serapio est calidum in primo gradu, siccum in tertio, propterea scabiem desiccat ut scribit Platearius, contusum, & subactum gummi terrebinthinæ, vel prunorum. Hæc verò duo siccitas & calor plurimum ad maturationem conducunt, elixatio vero non est aliud, quàm maturatio.

SECTIO IX.

De Magnete.

Cur Magnetis unum frustum per unam faciem magnetem trahit non ferrum, per aliam ferrum non magnetem, per aliam utrumque?

Quia tractio illa fit ob desiderium continui uti explicuimus, ubi de continuatione in libris de auditu Physico egimus. Itaque in magnete cùm sint partes heterogeneæ, ubi plus habet magnetis illâ parte magnetem trahit, quâ parte plùs habet ferri, illâ trahit ferrum, quâ habet utrumque pari portione, tahit utrumque.

Cur quædam plantæ amicæ sunt magneti ita ut eum vigorent?

Tales plantæ sunt folia Chermes, & Erithrodani. Quia tales plantæ crescunt supra mineras ferri, ejusque virturem combibunt.

Cur magnes reparatur modico calore in aqua adhibita ad secandos lapides?

Quia illi aquæ plurimæ insunt particulæ ferri optimè inter attritionem lapidis excoctæ, ac proinde instar chalybis eum roborant.

Cur sæpe acus magnetica stans supra murum fallit?

Quia sæpe inveniuntur intra murum lapides aut lateres qui aliquid ferreæ materiæ habent, & ad illam se acus vertit.

Cur

Cur magnes potiùs ferrum trahit, quam aliud metallum?

Quia nullum ita magneti ſimile ut ferrum; itaque & virtus recipitur magnetica in ferro & operatur in ferro, & è contra.

Cur Succinum quidvis trahat; non trahat autem magnes?

Tractionem Succini explicavimus in noſtris meteoris, magnetis ſi Deo placuerit, dabimus plenè in mundo curioſo, & hic ex parte nunc reſpondemus, hanc differentiam eſſe, quia ſuccinum trahit per effluvia glutinoſa, quæ ſe cuique rei agglutinant, at verò magnes per ea quæ ſimul in ſimili ſubjecto recipi poſſunt, non enim ſunt glutinoſa. Succinum enim eſt totum glutinoſum, ut patet cum igni ſolvitur; magnes eſt totus ſiccus.

Cur ferrei obeli qui diutiſſimè erecti ſteterunt partem quâ ſurſum ſpectabant vertant ad Boream, & infimam ad Auſtrum ſi ad æquilibrium ſuſpendantur?

Quia parte inferiore combiberunt effluvia magnetica ex terra aut ſaxis aut muro prodeuntia quâ parte Boream terra ſpectat, nam etiam dum magneti affricatur obelus, partem qua contigit magnetis polum Boream obvertit Auſtro.

Cur ſi duo magnetes liberè pendeant ſimul, non ſe conjungent partes Boreæ ſimul, ſed cum Auſtrina & è contra?

Quia ſic uterque eſt in naturali ſitu, nam ſi

pars Auſtrina cum Auſtrina conjungeretur, unus magnes eſſet in ſitu violento. Unde etiam ſi ad latera ſibi applicentur, hunc ſitum quærent, ut ſcilicet unus ſit, poſt alium, cùm unus vi alterius vi in polis contrariâ repellatur.

Cur magnes in aëre libero diu manens vires amittit?

Quia ſemper effluvia tractiva exhalat, licet nullum corpus illa recipiat, utpote quia ſolùm ferrum eorum capax, & ita pereunt in aëre, & tandem ubi omnia exhalavit manet marcidus etſi id in eo ob partium duritiem non appareat.

Cur in polis magneticis vis acrior?

Quia poli per quos effluvia emittit eunt quaſi circulatim, ita ut quaſi circa axem eant & in polis ſe conjungant. Ibique fiet major halatio. Et propterea in Solis polis obeli poſſunt inſiſtere perpendiculariter quia in illis ſolis vis tractiva effluit in directum quaſi ex æquatore terreo ad polos.

Cur uno ſolùm polo magnes trahit?

Quia ſicut arbor omnes venas verſus cælum vertit, ita magnes verſus polos ſuos, trahit verò utroque polo, ſed eam partem ferri, quam imbuerunt effluvia volantia verſus Boream, effluvia quæ verſus Auſtrum tendebant, veluti à centro magnetis rejiciunt, quia utraque effluvia ſunt determinata ad proprios polos fluere.

Cur panno ſcarlatæ magnes conſervatur?

Quia tingitur ſucco herbarum quæ vim ferri combiberunt. Cur

Cur si quis acui magneticæ superponat obelum ferreum perpendiculariter accurret pars Borea, si supponat accurret pars Austrina?

Quia effluvia sunt determinata ad suos polos fluere, & quia habet ferrum applicatum sibi per quod possunt progredi versus polos. Ideò illo accurrunt quæ habent viam in ferro ad polum suum sibi ostensam, talia verò sunt in austrina parse ut deorsum ad suum polum currant; in Boreali, ut sursum ferantur.

Cur magnes liberè pendens se convertat ad polos?

Ita se convertit ut pyrobolus accensus sursum fertur, quia ejus effluvia eò tendunt, hoc est, hæc in Austrum; illa in Boream, ut se in polis terræ jungendo ligent terram quodammodo circa axem.

Cur magnes magnetem trahit?

Ob eandem causam ob quam trahit & ferrum, imbuit enim suis effluviis potentioribus debiliorem quæ eum ut reducant in eum situm quem ipsa exigunt, ad magnetem adducunt, in eo enim situ posita ita se habent acsi in suo essent magnete, & alia tendunt ad Boream, alia ad Austrum, nec possunt alibi id acquirere quàm penes magnetem, cum quo veluti unum corpus, alter magnes vel ferrum constituit, neque jam effluvia ullâ parte volant in diversum à magnetis effluviis. Sunt etiam in quovis ferro hæc effluvia, ideò quodvis liberè appensum polos respicit, sed sunt valde modica & quasi mortua & à magneticis vigorantur ut aliqua semina ab aliis: vicissim

effluvia in magnete conſpecto ferro ut ſubjecto idoneo in quod ſe jaculari posſint uberius funduntur, ſicut fons dum invenit quò fluat, & magnetem ad ferrum rapiunt, effluvia etiam ferri accepto vigore in magnetem procurrunt, & fit contrarius procurſus effluviorum, nam è ferri dextra in ſiniſtram magnetis effunduntur, niſi ſe uniant cum magneticis effluviis, ſimulque versùs polos fluant.

Cur ſi ferrum per polos magnetis transfigatur auget vires ?

Cùm agentia in eandem partem virtutem ſuam jaculantia uniuntur, virtus unitur & fit fortior. Habet ferrum effluvia versùs polos, & quò purius, majora; habet & magnes, imò per effluvia magnetica vigorantur ea quæ ſunt in ferro. Cùm ferrum magneti applicatur redditur quaſi unum corpus, ſed non intimè, unde non omninò uniuntur effluvia, ſed cùm ferrum eſt in polis magnetis, loco eſt optimo, quia effluvia non tantum ſe non impediunt, ſed in idem conſpirant.

Cur magnes in multis locis non reſpicit directè polos ?

Quia non polos cæleſtes ſed terreſtres reſpicit, unde propter quandam paralaxim videbitur in multis locis magnes á polis cæli declinare & quidem eò magis, quò magis magnes videbitur appropinquare polis.

Cur

Cur ferrum à magnete virtutem accipit, ut juxta longitudinem polos respiciat, non juxta latitudinem?

Quia ipsum ferrum juxta longitudinem habet proprium magnetismum non juxta latitudinem, nam si liberè suspendatur, in longum polos respiciet, hæc verò virtus excitatur, perficitur.

Cur ferrum in longitudine sua & non in latitudine habeat magnetismum?

Magnetismus in ferro est confusus, & obscurus ac juxta id ejus profluvia se determinant, quæ ferrum vertunt, juxta quod magis possunt procurrere, & se plura unire intra ferrum. Majorem verò procursum solùm habent juxta longitudinem, & juxta eam sunt plura.

Cur si polo magnetis ferreus stylus in medio attingatur nec Austrum nec Boream respicit?

Quod polo acus superposita quidquam certi respicit, inde est, quia omnia effluvia tendunt versus polum, & polus versùs nullam partem. Quòd verò ferrum modo prædicto attactum in nullam partem determinatur, inde est, quia vis per medium ferro infusa utrumque extremum vult admovere polo, & quia neutrum potest, nihil facit.

Cur quacunque parte magnetis ferrum tangatur, tendit versùs polos.

Quia ex omni parte infunduntur ferro effluvia, quæ feruntur versùs polos.

Cur ferrea instrumenta quibus ignis tractatur suspensa ad æquilibrium partem quæ fuit in igne obtendant Boreæ ?

Ferrum candefactum depuratur, in purius ferrum magis influunt effluvia magnetica, quæ sunt in lapidibus aut terra, & quia nostra terra quæ est cis Æquatorem effluvia mittit, versùs Boream, illa ferro purificato, magis infunduntur & vim tribuunt se convertendi ad Boream. Cõmuniter verò terram attingunt illæ partes, quæ ignem intrare solent. Nam hoc situ erectæ collocantur.

Cur ferrum candens si extingvatur super lineam meridianam majorem vim acquirit se convertendi ad polos, quàm si aliter jacens extingveretur ?

Quia dum jacet in linea meridiana quasi nulla effluvia in transversum accipit, sed omnia in longum quoniam sic fluunt, & illis imbutum ducitur versùs Polos. Acquirunt ferraméta etiamsi non fuerint ignita virtutem istam sed tardissimè, nam non ita sunt pura atq; immediatè post ignitionem, imò in ipsa ignitione cùm sint molliora recipiunt influx9 & cõcitatos magis in se in directũ disponunt.

Cur si magnes in longum scindatur & partes ad æquilibrium propè se suspendantur, non cohærebunt sibi priore situ sed contrario ?

Quia jam sunt duo magnetes & habent proprios polos, polus autem non cohæret simili polo sed contrario, cujus ràtio est. Quia effluvia ad hoc

hoc tendunt ut unum magnetem poſt alium ponant & ſic magis curſum ſuum peragant, & vinculum longius efficiant, quo terram axi ſuo alligent.

Cur ſi duæ acus magneticæ ſibi ſuperponantur contrarios polos reſpiciant?

Eſt eadem omninò ratio quæ proximi quæſiti, effluvia enim ſemper in longum volunt progredi ac ſe ligare cum aliis & cùm non poſſint partibus ſimilibus, quia jam unum ex ſimilibus in partem contrariam tenderet, ligant ſe partibus diſſimilibus.

Cur acus magnetica quem polum magnetis attingit, admoto magnete ad eum ſe vertit?

Quia effluvia accepit in partem certam determinata, quibus repugnant alia effluvia magnetis, utpote in diverſas partes determinata, atque ita determinant acum ut ad ſuum polum cui affricata recurrat.

Cur ferrum etiam trahat magnetem?

Videbis trahere ſi in cymbulis ſupra aquam diverſis, ſed non procul ne ſint extra ſphæram activitatis poſueris, tam enim curret ferrum ad magnetem quàm magnes ad ferrum. Ratio iſtius eſt. Quia etiam ferrum habet vim magneticam quæ multum vigoratur in ſperſione effluviorum ex magnete. Et ſimilia, ut diximus in libris de auditu phyſico, appetunt continuitatem.

Cur ferrum ignitum non trahitur à magnete?

Quia effluvia magnetica ignis exurit, ideò fit

ſi magnes fuerit candefactus quòd omnem virtutem amittat, & ferrum magnete attactum per ignem à magnetiſmo expurgatur.

Cur ferrum post ignitionem refrigeratum recuperat ſuam virtutem tractivam magnes non recuperat?

Quia per ignem temperies magnetis valdè variatur atque alia efficitur, ferrum verò non corrumpitur, ſed potiùs purgatur.

Cur in acu magnetica pereat virtus ſi per longum tempus in ſitu contrario conſumetur?

Quia effluvia dum contra naturam fluere recuſant, tandem pori occluduntur, ac ipſa hebeſcunt.

Cur magnes ſervatur in panno purpureo?

Quia magneti eſt inimica humiditas aquea, ab illa verò pannus conſervat, & quia color purpureus habet aliquid caloris, ſi quid ex humido adhæſit, conſumit. Dedimus & aliam rationem alibi.

Cur magnes magis trahit ferrum mundum quàm rubiginoſum?

Quia ferrum purum totum eſt ferrum, rubiginoſum habet multum non ferrum. Ideò etiam magis trahit chalybem, quia chalybs eſt purius ferrum, & politum magis, quia nihil externi illius ſuperficiei adhæret.

Cur magneti effluvia materialia attribuimus?

Quia communiter aſtris conceduntur ſimilia quæ tamen intra viſcera terræ penetrent, & his con-

concesſis magneti omnia poſſunt circa illud explicare. Nam quædam versùs polum tendunt terreſtrem, & illa magnetem & ferrum magnete excitatum ad Boream convertunt, quædam redeunt ad magnetem, & illa ferrum cui ſunt infixa advehunt. Vertitur magnes ab effluviis, verſus polum, quia ejus effluvia cum effluviis terræ dum concurrunt, ab iis ad easdem lineas reducuntur, omnia enim continuitatem appetunt. Attrahit ferrum, quia effluvium inſtar fili dum ſe intra ferrum recipit, ac in eo colligitur, contrahitur intra ferrum, & ita ferrum accedit; idem eſt de effluviis ferreis, quæ in magnetem tendunt. Quæ ſpeculatio ut in re obſcuriſſima videtur utcunque ſatisfacere, ſi tamen alicui diſplicuerit, nos gratum habebimus, ſi meliorem & veriorem ſubſtituerit, interim ut ait Ptolom: Stultus eſt qui quando non poteſt perfectè cognoſcere, quod quærit abjicit id, per quod cogneſcere poteſt, de quæſito conjectans.

Cur effluvia magnetis versùs polum tendunt?

Vel quia ut proximè dictum ab effluviis terræ illo diriguntur, vel quia vis eſt quædam in polis terræ earum attractiva, eo modo quo lux attrahit gramina in obſcuro cubiculo creſcentia dum in illa per foramen aliquod illabitur. Nam effluvia terreſtria versùs polos tendunt ut apparet in rupibus, quorum venæ in Boream procedunt.

Cur effluvia terreſtria versùs polos tendunt?

An quia ex terra ab aſtris cum vaporibus elevata maximè ſub Ecliptica, cùm ſint terrea ac gra-

gravitatem citò recuperant relabuntur obliquè non autem versùs æquatorem terrestrem quia ibi plura & plura consurgunt, quæ relabentia repelsunt hebentia, adhuc aliquid levitatis ob quam obliquè feruntur, tum ob aërem cui fortè sunt mixta.

Cur quidam magnes parum trahit?

Vel quia valde est impurus & multum alieni habet, vel quia virtutem exhalavit.

Cur magnes qui frequentem malleorum ictum excipit, debilitatur?

Quia percussione fit concussio pororum ac commotio effluviorum quæ tanto vehementiùs evolant, & pori obstruuntur.

Cur dicitur magnes polos terræ respicere?

Quia se à polis cæli avertit, omnis enim acus æquilibris si magnete perfricetur versùs polos terræ se inclinabit.

Cur ferrum rubiginosum virtutem magneticam modicè combibit?

Quia rubigo non est subjectum illius idoneum imò madore suo prohibet transitum aut saltem divertit, tum etiam ferrum aggravat: tum denique quia ferrum rubiginosum ex se emittit effluvia impura, proinde advenientia extrinsecus repellit.

Cur effluvia magnetica transeunt per aquam, cùm in aqua non sint pori?

Quia transit & lumen, & species sensibiles, & sonus, sive id fiat per penetrationem, sive per alte-

alterationem procedentem consequenter, idem de impetu. Quocirca illa effluvia non esse corpora, sed accidentia sentio.

Cur in Europa declinat ad ortum magnes?

Quia versus ortum habet terram, versus occasum maria, jam verò ex terra plurima effluvia magnetica prodeunt, quæ acum secum deferunt: & si in aliquibus terris contrarium est, fit contraria declinatio; & cùm aliquando magis hæc effluvia prodeant, quàm alias: hinc fit ut aliquando in eodem loco non eandem habeat declinationem acus magnetica.

Cur effluvium magneticum potest magnetem aut acum convertere?

Quia illo modo agit, quo impetus versus certam partem determinatus.

Cur quò propius ad polos acceditur minùs variatur situs acuum?

Quia minùs meridiana variatur, sub æquatore facilè variatur, quia meridiana continuò variatur & ad polum terræ respectus.

Cur sub æquatore acus magnetica non inclinat?

Quia est axi terrestri paralella quem situm aliàs per inclinationes quærit, sub polis maximè inclinatur, quia vult se polo unire terrestri.

Cur debiliùs magnes trahit, si illi lamina ferrea imponatur?

Quia multùm effluviorum non penetrat, sed invento apto subjecto ferreæ laminæ in ea manet.

Cur ex magnete posſit educi ferrum?

Imo chalybs puriſſimus. Quia magnes videtur quædam ferro proxima materia.

Cur magnes licet ſit ſaxum, liquari poteſt?

Illa poſſunt liquari ſaxa, quæ in ſe metallum continent, at verò magnes continet chalybem. Quia metalla fluunt & humor eorum alligatus terreo ne fugiat, in puris verò ſaxis humor omninò effugit, ideo loco liquationis in calcem exuruntur.

Cur licet virtus magnetica contrahatur à quovis ferro magneti applicato, non retinetur tamen, niſi à ſolo oblongo?

Quia in ferro alterius figuræ non habent procurſum illa effluvia magnetica, inde quaſi ſuffocantur, cum verſus polos nequeant procedere, neque etiam à ferro ſuppleri nova in aliqua inſigni quantitate poſſunt.

Cur magnetica acus in variis locis variè declinat?

Quia conformat ſe terreo axi, qui habet ſuum magnetiſmum unde illa declinatio ex varia terræ diſpoſitione petenda quæ plus aut minus illi virtutis affundit.

Cur ferrum quod perpendiculariter ſtetit parte inferiore Boream aſpicit, ſi liberè appendatur?

Quia à terra combibit magneticum, & quidem cui polo terreſtri eſt vicinior, ab illa magis attrahit, quocirca cùm apud nos polus Borealis ſit vicinior, ab illo virtutem recipit, ſed non

omnis terra illam largitur virtutem, sed sola purissima.

Cur magnes perfectissimus non habet majorem sphæram activitatis, quàm imperfectissimus?

Quia finis magnetismi est, ut se dirigat ad certas partes & corpora vicina idonea sibi conformet ad axem, ad quod non opus est magnâ sphærâ, sed potiùs magnâ virtute.

Cur si terra habet virtutem magneticam non omni ferro illam communicat?

Quia in primis terra impura habet modicum illius virtutis, ferrum enim impurum parùm recipere potest.

Cur magnes est inanimatus siquidem trahit ferrum?

Ex tractione vita non colligitur. Nam sicca trahunt aquam, & aurum trahit mercurium rheubarbarum bilem, senna phlegma, elleborum melancholiam; sed in suam naturam non convertit, quod ad vitam requiritur.

SECTIO X.

De Lapidibus Variis.

Cur non in omni terra generantur lapides?

In quocunque loco terra est unctuosa, per vaporem in se reflexum commiscetur; vel ubi terra aquam vincit ad siccitatem, ibi erant lapides. Quocirca terra quæ habet solidam superficiem, ut vapor exspirare non possit, plena est lapidibus in terra autem molli, cinerulenta, non inveniun-

tur lapides. Inde quæ ripæ fluminum sunt solidæ ita ut contineant vaporem illæ plenæ lapidum.

Cur aliqui lapides transparent ?

Quia vis terrea solùm egit in aquam, ex quo ille ortus lapis ut frigiditas constringeret humorem, & siccitas terminaret non autem læderet perspicuitatem.

Cur muri facti ex silicibus non durant ?

Quia silicum pori non sunt notabiles, ideò calx illos intrare non potest, atque ita in muris non retinentur.

Cur aliqui opaci lapides ?

Quia vis terrea non solùm terminavit siccitate humiditatem aquæ ex qua lapis ortus, & adstrinxit humiditatem: sed etiam substantiam aquæ ad naturam suam perduxit, & hoc modo nascuntur in ripis nigerrimi lapides.

Cur aliqui lapides sunt fragiles?

Quia humidum habent modicum, vel per particulas divisum.

Cur in aliquo loco parvi lapilli nascuntur ?

Quia locus est valdè porosus per quem egreditur calor coquens terram unctuosam, ideò illius tantùm particulas modicas attingit.

Cur lapides durissimi polituram accipiunt non autem molles ?

Quia duri ex subtili materia bene ab humido penetrata constant, & ideò in illis pori modicissimi vel nulli, talia verò polituræ idonea, quæ in hoc est ut poros oblinat, si qui sunt, & lapides quidem

quidem qui fiunt ex aqua ſunt quaſi politi, quia ſubtilisſimum habent terreum.

Cur aliqui lapides albi, alii coloris aliûs?

Albus color in lapide fit ex multis perſpicuis terminatis, advertes id rupto lapide, cujus particulæ videbuntur perſpicuæ. Niger ex partibus opaci corporis apprimentis partes perſpicuas quæ ſunt in eodem corpore. Medii autem colores ex compoſitione horum.

Cur pumex eſt poroſus & albus?

Pumex fit ex ſpuma aquæ valdè alteratæ à terreſtri ſibi permixto, & ideò poroſus & albus, quia ex ſpuma.

Cur tofus albus?

Tofus naſcitur ex terra, in qua ſpumat aqua eidem terræ commixta & ideò eſt ſpongioſus ac conſequenter levis.

Cur lapides duri?

Quia habent terreſtre ſiccum. Siccitas autem orta eſt, vel quia ex terreſtri materia calidus humor evaporavit, vel humiditas frigore adſtringente partes terreas eſt expulſa. Prius evenit in lapidibus opacis in quibus calor perſpicuum corrumpit, poſterius in pellucidis, frigus non tollit perſpicuitatem.

Cur ſilices duri?

Quia humidum illorum terreo ſubtili mixtum non evaporavit, ſed in eo eſt arefactum.

Cur lapides quidam ſpongioſi?

Quia vel ſunt ex ſpuma nati ſicuti ſunt pumi-

 ces.

ces. Vel certè humidum in multis partibus non commixtum terreo habuerunt, sed solùm veluti infusum vasculo, quod ubi evaporavit porum grandem reliquit.

Cur lapides quidam bene cumpacti & sine poris?

Cùm terreum bene subactum humido confluit in se & partem cum parte jungit, & si sit humidum aëreum magis compingit, quam aqueum; quia est subtilius, dummodo subtilitas terrea respondeat.

Cur inveniuntur subinde lapilli parvi in una massa, tanquam si calce essent conjuncti?

Quia in loco illo fuit materia calcis adusta, quam aqua subegit postea calor decoxit, & duritiem adduxit iteratio cocturæ. Sicut si quis testam contriverit, & in calcem reduxerit, & iterum humido subactam in testam reduxerit, durissimam efficiet & incorruptibilem ab igne. Aliquando etiam lateres natura excoquit maximè circa aquas, ita ut videantur esse vestigia murorum antiquorum, quod neque, sub terra contingere, videtur esse contra rationem. Nam cum ars possit laterem coquere poterit & natura, & quidem meliorem.

Cur lapidibus multæ virtutes attribuuntur?

In puris elementis magis se produnt actuitates qualitatum elementalium quàm in corpore multum permixto, lapides vero accedunt multùm ad pura elementa, sed ultra hoc, quia ex mixtura halituum variorum concreverunt. Cur

Cur in aliquibus gemmis & lapidibus natura expresſit figuras & imagines?

Vel id opus eſt caſuale ad eum modum quo cera defluens ex candela format aliqua, aut nubes arborem aut montem fingit. Vel, reverà v. g. piſcis, canis, eo loci obrutus limo emarcuit, & cavitatem intra limum reliquit cum aliquâ tinctura. Natura deinde locum illum ſucco petrifico implevit, & ſic formavit piſcem etiam coloratum, tum etiam partes ſolidiores piſcis in lapidem converſæ. Poterat etiam (ſi planta intra lapidem compareт) planta enaſci intra molle adhuc lutum eâ ratione quâ in muris antiquis enaſcitur, & illa verti in lapidem. Idem de inſectis. Vel luto ſemen plantæ illapſum cùm plantam facere perfectam non potuit, ſaltem aliqua plantæ fecit lineamenta. Poterat planta à limo comprehenſa cum limo vi petrificâ in lapidem converti, ſicut alnus ſub aquis in lapidem abit, & alia quædam ligna. Ita & animalia ſaxo incluſa poſſumus ſuſpicari præſertim cùm non in profundo ſed propè ſuperficiem ſaxorum talia ſaxea reperiantur animalia. Poterat etiam imago caſu obliquo intra ſaxum delapſa fuiſſe ac illius coloribus terra ſuos colores conformâſſe verorum colorum halitibus vicina tingentibus, & ſic efformâſſe in ſaxo imaginem cum aliquo tamen errore, præſertim ſi coloribus metallicis picta fuerat imago, ex quo patet cur talium imaginum colores ſenſim intra ſaxi profunditatem evaneſcunt. Poſſe au-

tem colores imaginis ſaxis communicari, probat experientia ; & modum oſtendemus in noſtra Pictura ad opticam reducta. Poterat denique ſpeciali Dei Providentiâ, ope intelligentiæ figura illa vel color imprimi.

Cur ad hoc ut ſit ſuccus petrificus requiratur ſulfur ?

Non convertetur aliquid in lapidem à ſucco petrifico ſi illi ſucco defuerit, ſal, ſulfur, aut nitrum. Quia ſal poros aperit, nitrum ſubit, ſulfur humiditatem calore ſuo conſumit & indurat. Si ergo ſal defuerit copioſus non vertetur aliquid internè in lapidem.

Cur maſſæ lapidoſæ faciliùs in fodinis concreſcant quàm extra ?

Quia exhalatio quæ terram indurat in lapidem non diſpergitur vento in fodinis, ſed potius continetur, atque ita in terram agit.

Cur lapides aliquando figuram animalium exprimunt ?

Vel quia animal eſt converſum in lapidem eo modo, quem in meteoris explicuimus ; vel quia fortuitò facta eſt aliqua asſimilatio, ſicuti in nube contingit asſimilari montibus, arboribus. Ita enim vapor intra terram, qui eſt lapidis materia, poteſt variè ſinuari, ſicut vapor in aëre.

Cur lapis non liquatur ſicut metallum ?

In metallo mixtum eſt & alligatum inſeparabiliter terreum humido, & ideò cùm humidum fluit, terreum cum illo fluit, crasſiuſculè tamen. At

verò lapis habet plus terrei quod vincit humiditatem, & igne evanescit: & ideò lapis exuritur in calcem, non autem fluit ordinariè.

Cur lapis malleo non possit duci instar metalli?

Quia in metallis prædominatur unctuosa humiditas siccitati terreæ & illam alligat, & cum ictui cedit, pars aquea humida secum trahit siccum terreum & non dividitur ab illo ob viscositatem & optimam permixtionem cum terreo. At in lapide prædominatur siccum quod malleo non cedit: sicci verò est proprium rumpi.

Cur rupes & saxa respiciunt Boream?

Videre est in montibus in quibus saxa protenduntur instar venarum, quòd illæ venæ omnes septentrionem respiciant, imò attollantur ut quasi polum versùs tendant. Ratio hujus, quia sicut cæli circa axem vertuntur, ita stat circa eundem terra tanquam pars cum cælis constituens universum. Imò hoc ipsum experieris in latere, qui diu erectus stetit dummodo fuerit excoctus bene. Quia effluvia magnetica versus polos, volant quæ halitus rapiunt ex quibus saxa concrescunt.

Cur & quomodo calculum in homine solvit medicina?

Lapis habet in se poros, istos medicina subti-

litate suâ ingreditur, atque gluten quod partes lapidis alligabat, solvit, aut consumit, inde lapis in arenam dissipatur.

Cur lapis exuritur in calcem non autem in cinerem?

Calcinantur illa communiter quæ flammam non concipiunt, ut lapides, & metalla; illa verò incinerantur, quæ flammescunt, talia sunt oleosa & quæ pingvedinem aëremvè continent, quo consumpto in terreum pulverem, id est in cinerem siccissimum abeunt. At verò calx retinet multùm oleosi, ideò ex corpore calcinato faciliùs educitur oleum, spiritus; imò calx tota facilius liquescit, quia in talibus magis illigatum est radicale humidum quàm ut igni solvatur, sed solùm illud solvitur, quod partes ligabat. Ex quo patet solutio ad quæsitum. Calcinatio metallorum non solùm igne peragitur, sed etiam aceto distillato, spiritu salis, nitri, vitrioli, oleo acido sulfuris, aquâ forti, aquâ regiâ &c. Imò & mercurio qui ipse metallum solvit & dicitur amalgamare, & tandem igni expellitur, calcinatur metallum, & halitu acri corrodentium. Quod sit per occasionem dictum.

Cur lapis frigore concrescit, idem de calculo in homine?

Quia calore comburitur in calcem aut liquatur, quod etiam in ipso adamante contra persvasionem quorundam, contingit.

Cur

Cur lapides sunt coloris varii ?

Quia nascuntur ex halitibus terræ , isti verò prout sunt in se varii ita colores varios assumunt, flavescunt cum vapor aduritur , cùm purus manet sunt pellucidi, si putrescat virorem contrahunt, rubescunt cùm plùs vapor peruritur , qui si adhuc magis ab igne passus fuerit , cæruleum inducunt.

Cur lapis combustus abit in calcem?

Quia per ignem humiditas quæ partes ligabat est exusta. Ideò ubi calx uritur vapores pessimi ascendunt , quia humiditas lapidum subinde est noxia ac venenata ac illa in fumum resoluta evolat.

Cur cæmentum adhæret laterculo?

Calx est lapis in quo glutinum adeò igni exsiccatum ut tandem sit solutus, hoc aqua madescit, & laterculo fortiter adhæret.

Cur lapides etsi de novo generentur terram non impleant ?

Quia tardissimè generantur, & interim alii in terram resolvuntur ; præterea non ex omni terra fieri possunt , ideò quædam terræ carent lapide.

Cur

Cur lapides aliqui parum similes terræ etsi sint ex terra?

Neque aqua vitæ pomis putribus similis est, ex quibus educitur, quia est tantùm partium subtiliorum extractio, quod idem est in lapide respectu terræ.

Cur lapides sapore carent?

Ut aliquid sapiat, debet aliquantùm humore diffluere, quod cum in lapidibus, qui sunt durissimi, deficit, ideò saporem non exhibent.

Cur in quibusdam lapidibus inveniuntur certa lineamenta?

Lapides fiunt ex argilla molli, hæc dum siccaretur, variè egit rimas, quas rimas deinde vapor aliquis implevit, & utrumque lapidificâ vi coagulatum, quod si in argilla fuerint pori & illos vapor heterogeneus impleverit, oriuntur puncta. Sed in gemmis cùm fiant ex succo, qui illas rimas non agit, nec poros aperit, illæ maculæ fiunt à vaporibus, aut succis se admiscentibus coloratis.

Cur Asbestus igne comburi non potest?

Igne nihil uritur, nisi à quo per ignem humidum educi potest, in Asbesto verò adeo pertinax mixtura est, ut huic separationi resistat. Resistit verò

verò illa materia, quia eſt homogenea, nam heterogenea ignis diſgregat, eſt quoad externam conſtitutionem aluminі rochæ ſimilis, fibras habet inſtar ligni diſpoſitas. Non poſſe verò oleoſum ſeparari in Asbeſto, illud etiam oſtendit, quod nulla chymicorum induſtria vel guttulam ex eo poſſit elicere, unde vana eſt eorum opinio, qui lucernas ex Asbeſti oleo volunt perpetuas eſſe.

Cur aliquando intra terram piſces vivi reperiantur?

Vel quia illò ingreſſi causâ paſtûs dum eſſent parvi, cavernula autem erat vicina ſtagno ſupra aut intra terram poſito, & in ea creverunt, ut extra deinde egredi non potuerint, paſtum autem ex affluente aqua aliqua deinceps habent, etſi jam non ex flumine. Poterat etiam ſemen cum pluviis & ventis delabi & intra terram ſenſim animari, quod de inſectis etiam procedit.

SECTIO XI.

De Marmore & Alabaſtro.

Cur aliquæ partes marmorum micant?

Hæ partes habent admixtum perſpicuum cujus ſuperficies inſpiſſata.

Cur

Cur aliquod marmor nigrum, album &c ?

Etsi colores marmorum ex his, quæ de colore gemmarum diximus possint intelligi, tamen ne faciant aliquam specialem alicui difficultatem, eos etiam hic specialiter exponemus. Niger color in marmore oritur ex terrestri fuliginoso coagulato. Albus ex terrestri subtilissimo, quod commixtum est aqueo multo, hoc enim albescit decoctum, sicut patet in caseo, qui ex tali causa est albus. Glaucus color fit ex terrestri opaco cui admixtum aliquantum albi nati ex subtili terrestri & aqueo multo. Quod marmor est varium varias habet partes substantiæ.

Cur alabastrum micat ?

Quia est commixtum ex perspicuo multo quod est alteratum affuso multo terreo subtili, & ideò pulvis ejus candidus qui simul junctus, habensque proprias superficies politas lucem reverberat & facit micare.

Cur major lineamentorum varietas in marmore quàm in aliis saxis inveniatur ?

Marmorum materia est subtilior, & ideò faciliùs agitari potest, & duci variè.

Cur omne marmor ſubtiliter tritum eſt album?

Eadem ratio eſt quam dedimus de glacie contrita.

Cur ſi exponatur Soli æſtivo marmor candidum & nigrum, nigrum invenietur calidius?

Non fit ideò quod album ſit frigidius ut vult quidam, nam albedo ut variis cauſis provenit, ita aliquando eſt calidorum aliquando frigidorum index, & illa quidem quæ fit ob ſpumam indifferens eſt ad utrumque, nam ſi lixivium oleo olivarum affundas albeſcet quia in ſpumam agitur, & tamen eſt calidum. Item butyrum eſt ſpuma neque eſt frigidum, ut aqua ſpumoſa eſt frigida. Item illa albedo eſt indifferens quæ oritur ex circumfuſione lucis ad minutisſima redacto corpore, nam quando glacies contunditur eſt alba, tamen frigida; quando calx, eſt alba, tamen calida &c. Album ergo minùs calefit, quia diſgregat radios, quos nigrum colligit, ideò & nigra charta citiùs Sole accenditur, quám alba.

Cur marmor poteſt expoliri ad nitorem, non autem lapis vulgarium?

Quia in marmore prædominatur ſal, qui eſt

ex se pellucidus, hic dat eum fulgorem, & iste in lapidibus aliis deficit. Cùm verò est discolor marmor, partes sunt heterogeneæ & variè affectæ propter sulfur variè temperatum, & à calore purgatum.

SECTIO XII.

De Succino seu Electro.

Cur succinum affricatum panno magis trahit, minùs si telæ, minimùm si nitro affricetur?

Quia panno affricatum magis calescit, ex calido effluvia alligantia de quibus in meteoris egi magis prodeunt, hinc ad reliquum patet responsio. Linum præterea semper aliquid humidi imprimit, quod effluvia continet.

Cur omnia electrica corpora sunt fragilia, non ductilia, ut gagates, adamas, lapilli?

Quia ut trahant, sicca esse debent & dura, nam in mollibus attritione pori non aperiuntur, sed potiùs clauduntur, in humidis si quid vaporat extra, non multum à corpore effertur.

quæ verò ſicca ſunt & dura, fragilia ſunt. Et ob hanc cauſam ligna non habent vim electricam.

Cur gagates habet vim electricam non habet cryſtallus?

Quia gagates habet calorem unde illo aucto per attritionem, effluvia facilè emittit; at cryſtallus eſt frigida, & intra ſe effluvia ſuo frigore coërcet, frigus enim adſtringit.

Cur majus fruſtum ſuccini non majus pondus attollit?

Quia tantùm ex parte calefacta effluvia electrica prorepunt, at verò tantundem (demptâ extenſione) in profundum parvum ac magnum fruſtum attritione calefit, aliud eſt de magnete qui ex toto corpore effluvia ſua effundit.

Cur magnes tantùm ferrum trahit, ſuccinum quodvis corpus?

Quia magnes ipſe multum ferri in ſe habet imò quaſi ferreus eſt, unde ejus effluvia non niſi in ferro ut in proprio ſubjecto activa ſunt, non enim agunt per agglutinationem ſui ſed per introgreſſum, ubi tandem producunt determinatum impetum, At verò ſuccinum trahit per agglutinationem ſuorum effluentium filamentorum quæ cuique rei à qua non deſtruun-

tur agglutinare se possunt, & cùm se constringunt, illam secum ad succinum revehunt.

Cur immediatè post affrictum, si succinum pulveribus applicetur eos priùs disjicit & postea trahit?

Quamdiu succinum intendit calorem ex eo prorumpunt effluvia cum quodam impetu, qui pulverem disjiciunt; sed postquam frigescere incipit, effluvia ad se recolligit, ideò illa alligata pulveribus, eos ad succinum reducunt. Intelligentur hæc ex illis quæ diximus de succino in Meteoris.

Cur succinum dum attrahit particulam chartæ eam gyrat?

Quia effluvium succini filatum cum refrigescens se plicat ac densatur, se agitat ac volvitur; unde consequenter chartam sibi alligatam in gyrum agit.

Cur aliquando Succinum chartulam erigit, non tamen ad se attrahit?

Quia filamento alligat, sed dum illud se stringit renisu ponderis abrumpitur & ad succinum non defert chartam.

Cur aliquando frustulum chartæ ita à succino pendere potest ut illud non tangat?

Quia filamenta succini invisibilia, ideo ab illis pendere potest, & accedere potest ut se ad ipsum succinum non retrahant, ideo tum palea videbitur in aëre pendere: accessionem etiam vetare possunt aliqua filamenta paleæ subtilissima, quæ inter paleam ac succinum faciant obitaculum.

Cur aliquando è palea à succino attracta pendet alia palea catenatim?

Quia illa filamenta quæ retinent paleam, aliqua ultra paleam primam, ad secundam extenduntur, & illam etiam ligant.

Cur si post affrictum succutias succinum, vel modicè, vel nihil trahit?

Quia illâ succussione filamenta succini tractoria dissipantur. Similis eventus ob similem causam si attrito succino infles, vel ventum validum immitas, aut liquorem, nam liquor licet non aufert, diluit filamenta.

Cur

Cur si affrictum succinum aquæ immergas non trahit, si immergas oleo trahit?

Quia aqua frigore suo congelat, aut si sit calida calore dissolvit filamina, oleum verò non est frigidum ex se, si verò sit nimis calidum comburet filamina, & nulla sequetur tractio

Cur succinum quidvis trahat, non trahat autem magnes?

Tractionem succini explicuimus in nostris meteoris magnetis si DEO placuerit dabimus plenè in mundo curioso, & hìc ex parte. Nunc respondemus hanc differentiam, quia succinum trahit per effluvia glutinosa, quæ se cuique rei agglutinant, at verò magnes per ea, quæ solùm in simili subjecto recipi possunt, non enim sunt glutinosa; succinum enim est totum glutinosum, ut patet, cùm igni solvitur, magnes est totus siccus.

Cur electro quidquid attractum quocunque modo adjacet. Magnes verò in polis perpendiculariter, in aliis partibus aliter?

Quia magnetica effluvia per radios currunt, se

ita ut ſe in polis uniant & ſic obelos ferreos in magnetem projiciunt, detinent; electrica verò per modum vaporis ſine lege ulla ut fumus prodeunt.

Cur non posſit dici ut vult Cabæus in Philoſophia magnetica, quod electrica attractio fiat per aëris conſtrictionem ab electrico effluvio qui ubi ſe reducit, rapit ad electrum corpuſcula?

Quia non eſt credibile quod tantilla motio aëris particulas plumbi aut vini, ſub quas non ingreditur utpotè jacentes in tabula, ſurſum elevet.

Cur magnetica tractio penetret per tabulam, non penetrat electrica?

Quia electrica eſt ſubſtantia fumoſa, cujus non eſt penetrari cum alio corpore, magnetica eſt intenſionalis, ut ſpecies audibiles.

Cur dicimus ſuccinum calefactum effluvia emittere?

Quia ſi calefactum auri admoveris earum ſtrepitum audies.

Cur ſuccinum eſt durum licet ſit ex reſina, reſina tamen mollis ?

Quia in reſina eſt pingve humidum purum ſed craſſum, ideo ſibi non ita fortiter partes cohærent, in ſuccino eſt pingve, humidum, purum, tenue. Tenuium partes valde cohærent, quia poros vix ladmittunt.

Cur ſuccinum eſt ductile, reſina eſt ductilis, glacies non ductilis ?

Etiam ſuccinum eſt ductile ubi incaluit, ſed majori eget calore quàm reſina. Utraque enim conſtant pingvi quod eſt cauſa ductilitatis, at vero glacies ſolo conſtat aqueo. Pingvia vero humida ideo ſunt ductilia, quia nunquam perfectè concreſcunt ob partem aëream quam continent.